ISSN 0183 - 4084

MICRO SYSTEMES

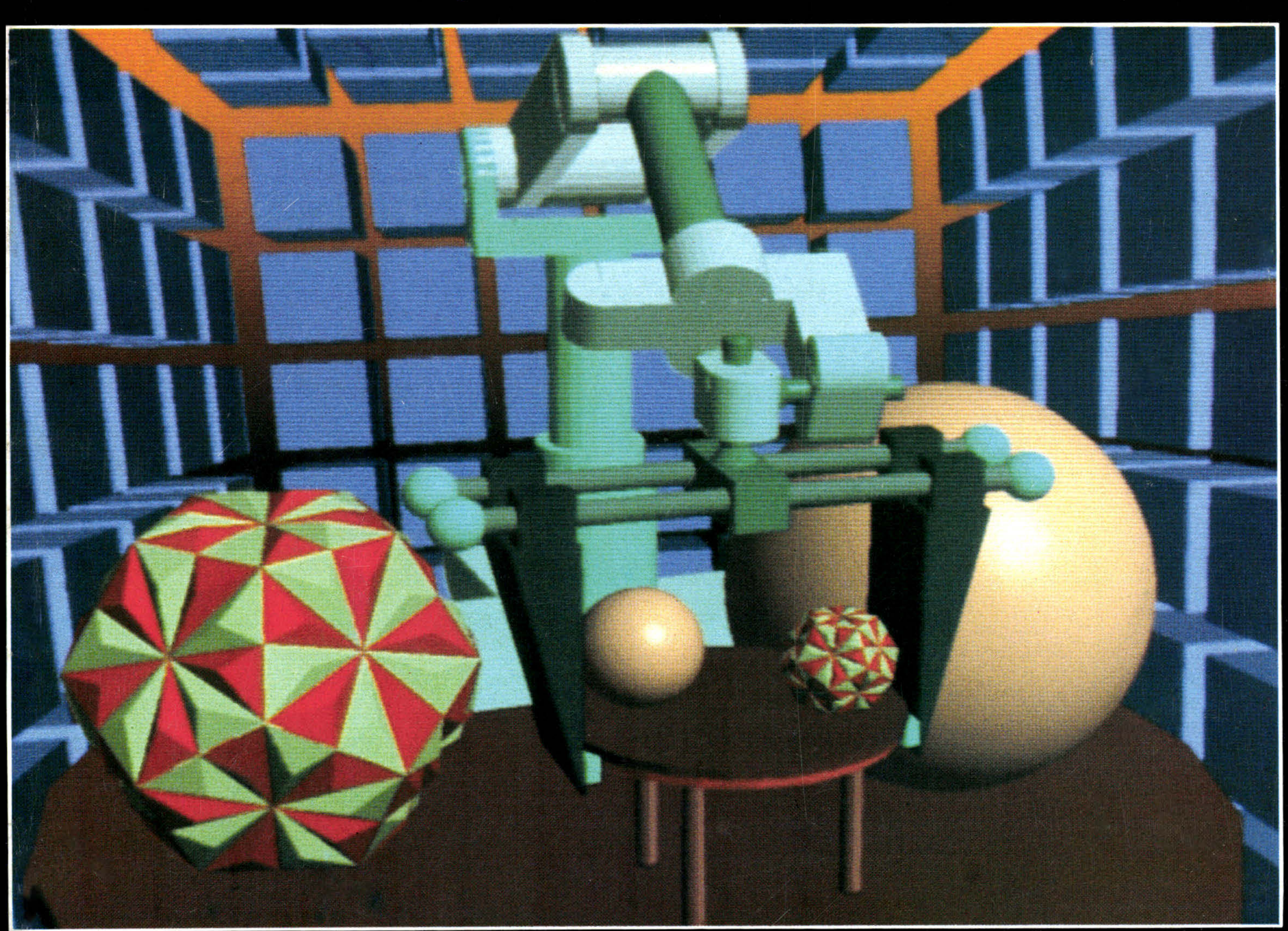
DOSSIER: LES IMPRIMANTES A LASER

REALISATION: UN MODEM A COUPLAGE MAGNETIQUE

MICROPROCESSEURS / MICRO - ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 39 Mensuel - Février 84

23 F



Suisse 7,50 FS • Belgique 162 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 2,95

PROFESSION

table traçante – imprimante 4 couleurs

COLORTRACE

- Format DIN A4
- PAPIER : feuille à feuille, en continu, transparent
- ENTRAINEMENT PAPIER : TRACTION ET FRICTION
- 4 STYLOS POINTE BILLE SUR BARILLET
- RESOLUTION : PAS DE 0,05 mm
- INTERFACE CENTRONICS 2 K OCT. MEMOIRE EN STANDARD
  — OPTIONS : RS 232 24 K OCT, IEEE 488

7900 F H.T.
(avec interface CENTRONICS et logiciel de base).

- MODE IMPRIMANTE :
  - vitesse d'impression 15 cps jusqu'à 160 caractères/ligne
  - caractères majuscules, minuscules, accentués + alphabet Grec.
- MODE TABLE TRAÇANTE :
  - vitesse de tracé : 150 mm/s
- LOGICIEL : 20 COMMANDES INTEGREES (tracé de vecteurs, arc, cercle, axe, histogramme, etc...)

OPTIONS : HPGL, fonctions mathématiques, ellipse, rotation, 3 D, interpolation, logiciel sur APPLE II, IBM PC.



G 3 i
5, passage Courtois
75011 PARIS. Tél. 379.36.17. TLX 27 0618 G III

SERVICE-LECTEURS Nº 76

dièdre + dimension 4. Tél. 508.17.81 Photo : Pierre Olivier Deschamps.



Charbonnages de France Chimie:
98,8% de temps de marche.

Un micro toujours au charbon.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard ? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonnerez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays. Même en France.



4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay
Tél. : (1) 955.47.87

L'AGENCE AUX 7 CLIENTS

 SERVICE-LECTEURS N° 80

MICRO SYSTEMES

Fondateur – Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard



Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef :
Dave Habert

Rédacteur en chef adjoint :
J.-M. Durand

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Chef de rubriques :
G. Pécontal

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Maquette :
A. Beaudoin
L. Marinot

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : I. Halvorsen, J.-P. Antonio, J.-M. Aragon, J.-C. Aunos, P. Barbier, R. Brou, J.-F. Comby, J. Delvallez, J.-L. Desnos, B. Dresner, Ph. Gaultier, P. Goujon, M. Guérin, P. Gueulle, Ph. Guiochon, J.-L. Hardy, M. Ktitareff, A. Leprêtre, J. Loisy, J.-L. Lyczak, P. Metzger, C. Pineira, J. Poncet, L. Proy, C. Rémy, E. Rennesson, N. Rimoux, P. Rosier.

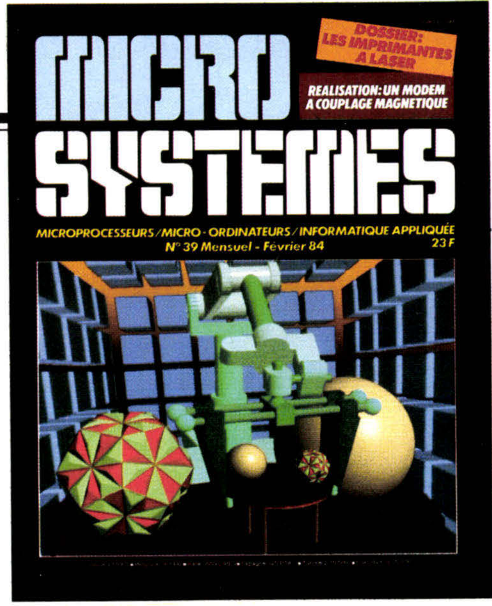
Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. – **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Etranger).

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

Dépôt légal : Février 1984 – N° d'éditeur 1196
Distribué par SAEM Transports Presse.



La meilleure image synthétisée par ordinateur, une sélection pour la couverture de « Micro-Systèmes »

Cette image, générée au département de D.A.O. du centre informatique de l'université de Boston, fait appel à un logiciel de base interactif aux fonctions sophistiquées développé par Dave Kamins, docteur en programmation graphique, et Glenn Bresnahan, directeur du département.
L'image simule un bras robot à six degrés de liberté. Elle comporte en outre une sphère, un dodécagone et différentes figures géométriques destinées à mettre en valeur l'environnement tridimensionnel.
La création proprement dite de l'image et l'animation en temps réel sont prises en charge par un IBM 3081. Un ordinateur DEC PDP 11/23 assure la transmission d'images selon une résolution de 512 × 512 points.
Trois minutes de calcul furent nécessaires pour générer l'image finale, et environ dix heures pour le dessin des plans et la création de la scène.
(Doc. David Kamins, Boston University. © ACM Siggraph.)

LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO

Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.

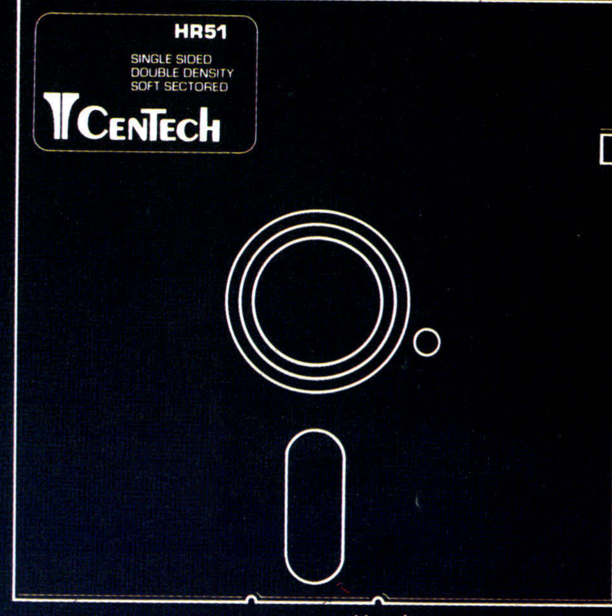


A L'AISE DANS LEUR DISQUETTES




3M
informatique
Sagaie

Centech, ce sont de toutes nouvelles disquettes. Des disquettes très en avance sur la concurrence. Une première avance qui saute aux yeux : la couleur. Au lieu d'être tristement noire comme les autres, les disquettes Centech sont disponibles dans de très belles couleurs. Ce qui permet d'identifier facilement l'Editeur ou le Programme.



Une découpe impeccable.

Mais ce n'est pas tout, les disquettes Centech sont aussi très en avance par leur qualité technique.

Notez 5 points principaux :

- La meilleure matière, l'homopolymère est employée.
- Les parois intérieures de la jaquette sont protégées par un système de coussin d'air.
- Les découpes dans la jaquette sont effectuées par une machine spéciale entièrement conçue par Centech pour éviter les ébarbures.
- Aucune utilisation de colle, la disquette est scellée à chaud.
- Vérification à la main de chaque disquette.

Un coussin d'air protecteur.

Le résultat de tout ce beau travail, c'est que les disquettes Centech sont largement supérieures en norme A nsi, 65 % minimum contre 40 % pour une disquette normale.

Et la meilleure preuve de la confiance que nous leur prêtons, c'est la garantie que nous faisons. Une garantie à vie. Quand vous saurez que les disquettes Centech sont livrées dans de superbes boîtes-présentoir, aussi belles que leurs belles couleurs, et qu'elles sont en vente à la FNAC, dans les Boutiques Hachette, chez NASA, à la Règle à Calcul, etc , vous comprendrez pourquoi elles vont devenir des vedettes.

CENTECH

Importation exclusive Ciel Bleu
Société Sofel Informatique
20 rue Bapst 92600 Asnières
Tél : 790 23 60

L'AGENCE AUX 7 CLIENTS

SERVICE-LECTEURS N° 82

"L'OUTIL

Z80 CP/M 3.0 PLUS

Demande : ☐ de documentation
☐ la visite d'un responsable

MS 02.84

Nom ____________________

Société ____________________ Tél. ____________

Adresse ____________________

____________________ Code postal ☐☐☐☐☐

Ville ____________________

*APPLE MARQUE DEPOSEE APPLE COMPUTER INC.
*CP/M MARQUE DEPOSEE DIGITAL RESEARCH INC.

IMPORTATEUR EXCLUSIF FRANCE



BOROMÉE MULTISYSTÈME INFORMATIQUE

17 bis, rue Vauvenargues
75018 Paris
Tél. : 229.19.74 +
Télex : 280 150 F

Distribué en Suisse par : **belectronic SA**
Rue Centrale 1880 BEX - **Tél. : (025) 63.12.50**
Télex : 456 168 BELE

Doté à la fois des microprocesseurs 6502 et Z80, le BASIS 108 bénéficie d'un accès immédiat aux deux plus importantes bibliothèques de logiciels.

Très évolué et moins cher que la plupart de ses concurrents, à configuration égale,

POUR LA M
CHEZ NA



ICRO-INFORMATIQUE
A, VOUS ETES ARMÉ.

Armé pour les prix. NASA, dès votre achat, vous remet un chèque de caution qui vous garantit ses prix. Si toutefois, vous trouvez moins cher ailleurs, NASA vous rembourse immédiatement l'intégralité de l'écart de prix constaté.

Armé pour le choix. NASA est seul à présenter en démonstration permanente plus de 15 micro-ordinateurs avec périphériques et logiciels que vous pouvez essayer et comparer librement.

Armé pour le conseil. NASA vous arme des conseils de ses techniciens spécialisés, pour vous aider à prendre votre décision, en fonction de vos désirs et de vos besoins réels.

Armé pour la maintenance. NASA propose un Contrat de Maintenance exclusif, qui vous assure l'entretien à domicile et le dépannage de votre matériel par son Service Après-Vente, quel que soit le système.

Thomson T 07	**2 900 F**
Commodore VIC 20	**1 650 F**
Commodore 64	**2 850 F**
Laser 200	**1 250 F**
Alice Matra	**1 100 F**
Epson HX 20	**6 100 F**
Canon X 07	**2 350 F**
Brother EP 22	**2 400 F**
Microwriter	**4 500 F**
Apple II E	**Nous consulter**
Apple Lisa*	» »
Apple III (256 K RAM, SOS, monit. III 2 x 143 K)	**31 900 F**
V 3000	**2 250 F**
Canon AS 100	**35 000 F**
Lynx 48 K	**2 990 F**
Lynx 96 K	**4 590 F**
Pap Toshiba	**30 000 F**
Victor S1 (2 x 600 K)	**35 000 F**
Corona portable (2 x 320 K, compatible IBM PC)	**35 520 F**
Epson QX 10	**23 200 F**
Disque dur externe Univation (10 mégas pour Victor S1)	**24 900 F**
Interface horloge-calendrier (pour Victor S1)	**3 200 F**
Cartes mémoire Univation (pour Victor S1 incluant drive C virtuel) :	
128 K	**4 980 F**
256 K	**8 180 F**
384 K	**9 900 F**

Cartes Microlog (pour IBM PC)	**Nous consulter**
Cartes Sigma (pour IBM PC)	» »
Interfaces ALS (pour APPLE II)	» »
Imprimantes Epson	» »
Imprimantes Oki	» »
Imprimantes Seikosha	» »
Daisy Writer	» »

* disponible au magasin rue Caumartin

TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

Un choix exceptionnel de périphériques et de logiciels. Librairie américaine et française.



● **Paris 9e** - 45, rue Caumartin Tél. 742.08.70
● **Paris 1er** - 31, Bd de Sébastopol Tél. 233.74.45
● **Paris 5e** - 97, rue Monge Tél. 535.00.13
● **Paris 7e** - 28, av. de la Motte-Picquet - Tél. 705.30.00
● **Paris 10e** - 1, Place de Stalingrad Tél. 240.85.59
● **Paris 11e** - 31, Av. de la République - Tél. 357.92.91
● **Paris 13e** - Centre Commercial Euromarché - Tél. 583.48.92
● **Paris 14e** - 88, Av. du Maine Tél. 321.94.30
● **Paris 15e** - 332, rue Lecourbe Tél. 557.89.39
● **Paris 15e** - 76, rue du Commerce Tél. 532.86.15
● **Paris 17e** - 46, Av. de la Grande-Armée - Tél. 574.59.74
● **91000 Evry** - Centre Commercial Evry 2 - Tél. 077.39.59
● **91700 Ste Geneviève des Bois** 96, route de Corbeil
● **92600 Asnières** - 96, rue des Bourguignons - Tél. 793.90.45
● **07010 Annonay** - Centre Commercial Liberté
● **69002 Lyon** - 26, rue Grenette Tél. (7) 842.99.79
● **69003 Lyon** - 59, Av. de Saxe Tél. (7) 860.07.94
● **69007 Lyon** - 200, Av. Berthelot Tél. (7) 872.99.79
● **71680 Crèches-sur-Saône** - Z.I. des Bouchardes Tél. (85) 37.16.55
● **73000 Chambéry** Centre Commercial Chamnord Tél. (79) 62.40.08

LALLEMAND Photo non-contractuelle Dans la limite des stocks disponibles

SERVICE-LECTEURS N° 84

"L'esprit Sinclair"est en lui

EN MATIÈRE de micro-ordinateurs, tout le monde connaît Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 2 millions de passionnés dans le monde, que l'on appelle déjà les Sinclairistes.

Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps «l'esprit Sinclair» : expérience, technique et assistance. C'est incomparable.



Son et couleurs pour vous détendre avec les cassettes de jeux.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum, Sinclair s'est surpassé. 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.

Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.

Une interface cassette très évoluée pour ne jamais perdre vos programmes.

De plaisir en talent et de force en simplicité, le Spectrum est un outil sûr, largement éprouvé de par le monde. Mais «l'esprit» ne s'est pas contenté d'être puissant, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic étendu (16 K ROM) et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.

Mais sa force se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques : visualisation des mots clefs pour une programmation plus rapide, contrôle de syntaxe et émission d'un code d'erreur.

Comme tant d'autres Sinclairistes, aidés du seul manuel de programmation, vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K, extensible à 48 K.

Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages : outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Forth, grâce aux logiciels créés à cet effet.

Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels : les imprimantes, les cartes entrées/sorties, l'interface Centronics RS 232, les manettes de jeux et une importante série de programmes divers.

Vous decollerez avec le simulateur de vol «Cobalt» ou frissonnerez avec «Panique», vous mesurerez vos connaissances avec «Histoire» ou «Mathématiques», vous suivrez vos transactions bancaires avec «Finance»... et beaucoup d'autres à découvrir.

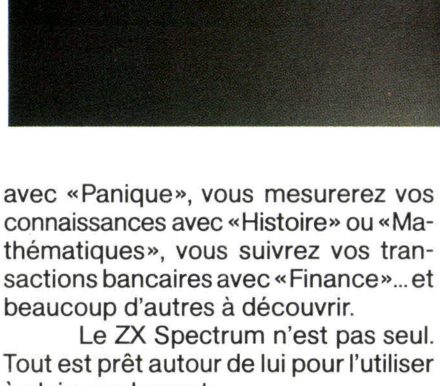
Le ZX Spectrum n'est pas seul. Tout est prêt autour de lui pour l'utiliser à plein rendement.

Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuvre facile et rapide d'un micro-ordinateur évolué. En découpant simplement le bon de commande ci-contre, vous recevrez votre machine accompagnée de son manuel de programmation en français.

Service après vente et conseils d'utilisation vous seront proposés sans limitation.

Demain l'informatique sera partout indispensable. Le ZX Spectrum de Sinclair et sa vaste gamme sont bien les outils informatiques qui conviennent à tous pour participer à ce futur proche.





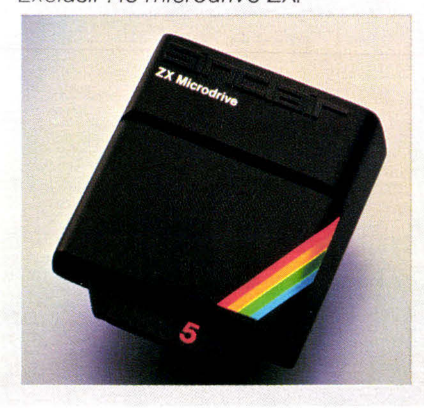
Bientôt en France, le microdrive ZX et l'interface ZX 1.

Chaque microdrive utilise des bandes sans fin d'une capacité de 85 K octets, et 8 microdrives peuvent être connectés au Spectrum.

L'interface ZX 1 permet, outre le raccordement des microdrives, de connecter un réseau de 64 Spectrum, et la plupart des imprimantes.

Un sensationnel apport pour un micro-ordinateur de cette catégorie.

Exclusif : le microdrive ZX.



TEK 2200 OSCILLOSCOPES PORTABLES POLYVALENTS — LA RÉFÉRENCE PERFORMANCES-PRIX

11.250 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

Intensité et focalisation automatiques

Deux voies de grande sensibilité
Bande passante du continu à 60 MHz - Sensibilité : 10 V/div à 2 mV/div.

Base de temps performante de 0,5 s/div à 5 ns/div - Mesures précises par base de temps retardée (2213) ou double base de temps (2215).

Déclenchement sûr, performant et complet.
Mode automatique, normal et TV, choix des sources et des couplages, inhibiteur, etc.

Siquier Courcelle et associés



Rejoignez les dizaines de milliers d'utilisateurs satisfaits des TEK 2200
Issus d'une technologie radicalement nouvelle, ils offrent une solidité et des performances inégalées à des prix étonnamment bas.

La performance apparaît à chaque détail du panneau avant.
Les caractéristiques sont parfaites pour l'étude des logiques rapides et des signaux analogiques bas ou haut niveau. Le 2215 dispose même d'une double base de temps pour des mesures plus précises sur des signaux complexes.

TEK 2200 : des conditions uniques.
– Garantie 3 ans. – Essai gratuit une semaine. – Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur, téléphonez-nous (gratuitement) ou retournez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT APPEL GRATUIT 16.05.00.22.00

*Tek 2213 : prix H.T. au 1er septembre 1983.

M. ____________________

Fonction ____________________

Société ____________________

Adresse ____________________

____

Tél. ____________________

est intéressé par les TEK 2200 MS

Tektronix - SPV – ICD
ZAC de Courtabœuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27. Télex 690 332

SERVICE-LECTEURS N° 86





31, boulevard de Magenta
75010 Paris
Tél. : (1) 240.85.00
Métro Bonsergent
Ouverture du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

ALICE

	TTC
Micro-ordinateur "Alice"	**1100.00**
Adaptateur Noir et Blanc	300.00

SHARP

		TTC
PC 1251		
CE 12 A	PROGRAMMES	200.00
CE 12 B	PROGRAMMES	200.00
CE 12 C	PROGRAMMES	200.00
PC 1500		
CE 150	IF K7/IMPRIMANTE	1770.00
CE 158	IF RS 232 C/IMPRIM.	1890.00
BOBINETTES PAPIER 57 x 30 (les 5)		8.00
SG 3201 I	UC 64K RAM + ECRAN 1920 CARACT. + IMP 160 CPS/132 C + 2 DRIVES 5" DF/DD	38550.00
FD 502	FLOPPY SUPPLEMENT.	4750.00
PROMOTION	**SG 3201 I + LOGIC. COMPTA/PAYE/FACT/ GESTION DE STOCK**	**41510.00**

TO 7

	TTC
Joystics (2) + cont.	480.00
Contr. de communic.	800.00
Imprimante + câble	2600.00
Budget Familial	310.00
Echo	180.00

XEROX 820 I

	TTC
PROMO : Xerox 8201 + doubleur densité + CP/M 2.2	**33208.00**
UC + 2D8" + écran N/B + 2 IF série	28900.00
Doubleur de densité (1.3 Mo en ligne)	4900.00
Disque dur 10 Mo	43700.00
CP/M 2.2	1600.00
Comptabilité Générale SAARI	4300.00
Traitement de textes	4400.00
Supercalc	2100.00
Facturation AGIS	5300.00
Wordstar 3.0	4300.00
Mailmerge 3.0	2100.00
Supersort 1.6	2100.00
Calcstar	1800.00
Infostar 1.0	4300.00
FIGARO Gestion de salon de coiffure	7100.00
PROPOSITION Gestion des devis/client	1800.00
FACSTOCK MME FA04 Fac/Stock/Cpt cl.	4300.00
FELIX Gestion du personnel-Paie	2800.00
ACHETEUR Stock-Service achats	2800.00
MANSART Transactions immobilières	5700.00
VIDEO Gestion d'abonnements/clients	5700.00

UN IMPORTANT RAYON LIBRAIRIE

GOUPIL

	TTC
Configuration 4	
Version 2 x 5" double face 320 Ko	**34927.70**

APPLE II

	TTC
LE CHOC DES MULTIN.	385.00
GUERRIER DES ETOILES	385.00
LE TEMPLE D'APSHAI	385.00
LA RUEE VERS L'OR	350.00
CONGO	325.00
LES FLIBUSTIERS	340.00
CYBORG	325.00
CRIQUE-CRAQUE-CROQ	310.00
LES VAUTOURS	295.00
LE VOLEUR	295.00
TETE DE COCHON	295.00
RICOCHET	230.00
L'ORGANISATEUR	2195.00
LE REDACTEUR	1475.00
KIT AZERTY 40 COL.	2100.00
KIT AZERTY 80 COL.	5170.00
CARTE 80 COLONNES	2920.00
EPROM FR/SUPERTERM	149.00
EPROM FR/SILENTYPE	137.00
KIT ADAPT JOYSTIC AIIE sur AII +	157.00
AII RVB GRAPH	1970.00
CARTE Z80 AII et AIIe	3099.00
GUIDE DE L'APPLE 1	81.00
GUIDE DE L'APPLE 2	81.00

Gérez jusqu'à 120 Mo en multiposte avec votre Apple II !

MEM/DOS

	TTC
Carte AII et AIIe	3320.80
Carte A///	3913.80
Carte standard AII, IIe	2372.00
C. Mem/Plot + Handler	3320.80
Disk Handler	332.08
Mem/Plot + Mem/Dos	
6502 Apple II	5930.00
Manuel + D apprentis	260.92
Compta Générale	5930.00
Gestock et ventes	5930.00
Paye	5930.00
Memtext	5930.00
Kit Multiplexeur	10436.80
Extens. + 4 postes	1186.00
Kit poste intelligent	
(1 c. Mem/Dos + 1 c. transmission)	5099.80
Kit Poste int. A///	5574.20
2 pages écran	948.80
C. digitech + D. 80 c.	2727.80
Adapt. Applewriter pour Digitech	320.22
Adapt. Visicalc 80 c. pour Digitech	462.54

HANDLERS MEM/PLOT 6502

Ecran AII 2 pages	332.08
Ecran ITT 2020 1 page	332.08
Ecran ITT 2020 2 pages	332.08
Ecran A/// 1 page	332.08
Ecran EVT 500	332.08
Ecran UTC 2000	332.08
Table HP 7470	332.08
Table HP 7225	332.08
Table HP 9872	332.08
Table Digiplot 1	332.08
Table Digiplot 6	332.08
Table Calcomp 81	332.08
Table Stobe	332.08

HX 20

		TTC
PROMOTION : HX 20 + extension		**6670.00**
HX 20		6100.00
Lecteur de micro-cassette (50K/face)		1100.00
Unité d'extension 16 Ko RAM		**1200.00**
Cartouche ROM		300.00
Lecteur Code BARRE		1300.00
TF 20	Drive 5" DF/DD	11200.00
Câble 702	Câble pour MK7	200.00
Câble 705	Câble pour modem	200.00
Câble 707	Câble pour floppy	200.00
Câble 708		200.00
Câbles 714 - 716 - 717		200.00
CX-21		1700.00
Manuel EASY BASIC		240.00
Manuel technique		380.00
Rubans (x 5)		180.00
Papier (x 5)		70.00

TOUS NOS PRIX SONT TTC

JUKI

	TTC
JUKI 6100 - Imp. marguer. 18 cps	**7600.00**
Supplément pour interfaçage série	950.00
Marguerite caractères français	250.00

SEIKOSHA

	TTC
GP 100 A - Mark II	**2590.00**
GP 100 VC	2420.00
GP 250 X	2690.00
GP 700 A	**5190.00**
IF Sinclair ZX 81	950.00
IF AII copie écran	1100.00
IF TRS 80	830.00
IF PET Commodore	1100.00
IF IEEE	1100.00
IF Vidéo Génie Sys	560.00
IF DAI	890.00
IF RS 232 DM	830.00
IF Apple II	890.00
IF SIF 102	830.00
IF SIF 102 CL	830.00
IF SIF 102 TTL	830.00
IF AII GP 250 X	1100.00
IF AII GP 700 A	1370.00
IF série GP 700 A	1370.00
IF IEEE/CBM GP 700 A	1370.00
Câble TRS 80	380.00
Câble VIDEO GENIE	310.00
Câble DAI	310.00
Câble SIF 104	310.00
Câble CENTRONICS	310.00
Câble TRS 80 III	310.00
Câble TO 7	310.00
Câble TI 99	310.00
Câble SANYO	310.00
Câble ORIC 1	310.00
Câble SIF 250	310.00
Support orientable pour moniteur	**350.00**
1550 P Imp. Parallèle	**7230.00**
Ruban GP 80050	100.00
Ruban GP 20050	100.00
Ruban GP 700 A	250.00

CONTRATS DE MAINTENANCE : NOUS CONSULTER



COMMODORE 64

COMMODORE 64	TTC
COMMODORE 64 PAL	**2840.00**
COMMODORE 64 SECAM	**3790.00**
PROMO : 64 PAL + TV coul. + disk + peritel	
STAT 64 CARTOUCHE	490.00
FORTH 64 CARTOUCHE	690.00
TOOL 64 CARTOUCHE	**640.00**
CALCRESULT 64 (ADVANCED) D + C/MULTIPG	2300.00
CALCRESULT 64 (EASY) C/MONOPAGE	1130.00
MASTER I - 64	**950.00**
INTERFACE IEEE (CARTOUCHE)	950.00
EASY SCRIPT 64 (DISQUETTE)	1100.00
GORTEK 64 (CASSETTE)	420.00
PROGRAMMER'S REF. GUIDE 64/LIVRE ANGL	**170.00**
Sprint C64 (IF//c)	820.00

VIC 20

VIC 20		TTC
VIC 20 PAL	**UC PAL + N/B**	**1590.00**
VIC 20 SECAM	**UC SECAM INTEGRE**	**2100.00**
VIC 1020	COFFRET D'EXTENS.	1349.00
VIC 1210	EXTENSION 3K	295.00
VIC 1110	EXTENSION 8K	395.00
VIC 1111	EXTENSION 16K	665.00
PROMO	**UC PAL + MK7 + AUTOFOR**	**1890.00**
PROMO	**UC PAL + MK7 + TV coul.**	
VIC 1211	SUPER EXPANDER	430.00
VIC 1212	PROGRAMMER'S AID	350.00
VIC 5001	SCREEN MASTER	420.00
VIC 5202	EDIT/ASS FORTH (D)	250.00
VIC 5203	VIC FORTH (C + D)	800.00
VIC 5051	BIBLIO MATH/STAT	520.00
VIC 1830	AUTOFORM. BASIC	420.00
VIC 1831	AUTOFORM. BASIC 2	420.00
VIC 3501	QUIZMASTER	190.00
VIC 3420	CALCUL ELEMENTAIRE	190.00
VIC 5301	VIC RELAY	460.00
VIC 5101	VIC GRAF	379.00
VIC 5102	VIC STAT	379.00
VIC 5701	VIC HOME	190.00
VIC 3301	SIMPLICALC (D)	490.00
VIC 3302	SIMPLICALC (K7)	420.00
VIC 3303 D	VIC STOCK (D)	490.00
VIC 3303 C	VIC STOCK (K7)	420.00
VIC 3304	VICFILE (D)	490.00
VIC 3305	VICWRITER (D)	490.00
VIC 3306	VICWRITER (K7)	420.00
VIC 1901	AVENGER	215.00
VIC 1902	STAR BATTLE	215.00
VIC 1904	SLOT	215.00
VIC 1906	ALIEN	215.00
VIC 1907	JUPITER LANDER	215.00
VIC 1908	POKER	215.00
VIC 1909	ROAD RACE	215.00
VIC 1910	RADAR RAT RACE	215.00
VIC 1912	MOLE ATTACK	215.00
VIC 1914	ADVENTURE LAND	270.00
VIC 1915	PIRATE COVE	270.00
VIC 1916	MISSION IMPOSSIBLE	270.00
VIC 1917	THE COUNT	270.00
VIC 1918	VOODOO CASTLE	270.00
VIC 1919	SARGON II CHESS	270.00
VIC 1924	OMEGA RACE	270.00
VIC 1922	COSMIC CRUNCHER	215.00
VIC 1923	GORF	215.00
VIC 1926	MENAGERIE	215.00
VIC 1927	COSMIC JAIL BREAK	215.00
VIC 2201	BLITZ	130.00
VIC 5213	HESMON	390.00
VIC 5221	TURTLE GRAPHIC	390.00
VIC 5510	BONZO	215.00
VIC 5520	BOSS	250.00
VIC 5540	THE CATCH	130.00
VIC 5541	RACE FUN	130.00
VIC 5542	SKRAMBLE	130.00
VIC 5543	FROGGER	130.00
VIC 5544	ANIHALATOR	130.00
VIC 5570	GRIDRUNNER	420.00
VIC 5571	SHAMUS	420.00
VIC 5573	PROTECTOR	420.00
VIC 2802	VIC REVEALED	165.00
VIC 2803	PROGRAMMER'S REF.	165.00
	MANUEL UTIL. VIC 20	60.00
VIC 2804	VIC GRAPHICS	165.00
VIC 5400	LE LIVRE DU VIC	165.00



PERIPHERIQUES VIC 20 ET COMMODORE 64

PERIPHERIQUES VIC 20 ET COMMODORE 64		TTC
VIC 1530	LECTEUR DE K7	390.00
VIC 1541	**MONODISQUE**	**3195.00**
VIC 1525	**IMPR. GRAPHIQUE**	**2420.00**
VIC 1526	IMPR. MATRICIELLE	3500.00
VIC 1520	IMPR. PLOT. 4 COUL.	1950.00
PS 2000	IF SECAM	980.00
VIC 5910	CABLE PS2000 PERIT	200.00
NB 20	ADAPTATEUR N/B	200.00
VIC 5920	**CABLE PERITEL**	**120.00**
VIC 5930	CABLE CBM/IEEE	320.00
VIC 5311	IF IEEE/VIC 20	950.00
VIC 1011 A	RS 232 TERMINAL	320.00
VIC 1011 B	RS 232 BOUCL COURAN	320.00
VIC 1311	JOYSTICK (1)	130.00
VIC 1312	PADDLE (2)	180.00
VIC 5310	**CRAYON LUMINEUX**	**480.00**
VIC 5001	CABLE UC/VIC 1541	100.00
RUBAN POUR VIC 1515 OU VIC 1525		80.00

IMPRIMANTES

OKI		TTC
ML 80	**Microline 80**	**2900.00**
BFM 10	**MCP 40**	**2200.00**

EPSON		TTC
RX 80		**3600.00**
RX 80 F/T		**4200.00**
FX 80		**5700.00**
FX 100		**7000.00**
8143	RS 232 C	300.00
8145	RS 232 C - 2K	800.00
8148	RS 232 C intelligent	700.00
8161	IEEE	500.00
8165	IEEE intelligent	700.00
8171	2K parallèle	800.00
8231 + 8132	IF // AII + câble	900.00
Tracteur FX 80		300.00
Rubans 80		150.00
Rubans 100		250.00

APPLE II E

PROMO PROMO PROMO

APPLE II E	
APPLE IIE 64 K	
AIIE + D + C + MON. PHLPS	
AIIE + D + C + MON. VERT	
AIIE + D + C + Carte RVB	
DISK II + CONTROL.	
DISK II SEUL	
IMPRIM. SILENTYPE	
IMP. MATRICIELLE	
IMP. MARGUERITE	
IMP. OLIVET. PRAXIS	
MONIT. PHILIPS	
MONIT. II VERT	
TABLE TRAÇANTE	
CARTE PROTOTYPE	
CARTE IF IEEE 488	
CARTE THUNDERCLOCK	
CARTE TEXTE 80 C	
CARTE 80 C ETENDUE	
CARTE RVB ETENDUE	
SUPER IF SERIE	
SUPER IF PARALLEL.	
CARTE MODEM INT.	
IF + CABLE NEC	
CABLE POUR A2B0021	
PADDLE (2)	
JOYSTICK (1)	
CLAVIER NUMERIQUE	
Accélérateur II +	5677.00
In-line 32K ext.	2966.00
Magicalc + manuel	1950.00
Magic Window	1695.00
Magic Mailer	872.00
Wilcard II + / IIe	1525.00
TGS Graph solution	1695.00
Light pen + logiciel	4934.00
Mod. TGS/light pen	466.00
Ultraterm	5228.00
Digisector	4603.00
Super scan/digisec	1217.00
Pict. scanner/digis	706.00
RUBAN MARGU. (/6)	485.00
RUBAN MATRIC. (/6)	485.00
ROUE ELITE 12 (/6)	637.00
PAPIER SILENTYP/10	324.00
TRACTEUR PICOTS	2911.00
POUR IMP. MARGUERITE	
ROUE COURRIER 10/6	670.00
ROUE GOTHIC 15/6	670.00
ROUE BOLDF. PROP/6	670.00
ROUE 10/12 C. ADDIT.	670.00
APPLE WRITER (FR)	1572.64
QUICKFILE (FR)	806.48
MULTIPLAN (FR)	2419.44
DOS 3.3	523.00
APPLE FORTRAN	1659.00
LOGICIEL PASCAL II	1876.00
BUSINESS GRAPHICS	1375.76
SAARI	5099.80
PAYE GIPSI	3913.80
VISICALC FRANÇAIS	2100.00
VISICALC 16 SECTOR	2045.00
VISIDEX FRANÇAIS	2894.00
VISIDEX	2045.00
VISIFILE FRANÇAIS	2370.00
VISIFILE	2045.00
VISITERM	818.00
VISIPLOT	1636.00
VISISCHEDULE	2834.54
DESKTOP PLAN	2251.00
SENIOR ANALYST	1845.00
MOPTOWN	391.00
THUNDERWARE PASCAL	250.00
APPLE LOGO STANDAR (FR)	1540.00
DECISIONNEL GRAPH.	2312.00
CO-PILOT	340.00
SUPER PILOT	1856.00
SUPER PILOT LOG	474.00
COPIEGRAF II FR.	510.00
PIK II/BUS. GRAPHIC	1506.00
GESTION DE PROJET	695.00
FACTOR	695.00
GRAPHOR	650.00
MAILOR	294.13
TRIJEU	395.00
MATH 1	295.00
GALAXIE-L	350.00
NAJA 1	250.00

LES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES SONT DONNÉES A TITRE D'INFORMATION. TOUTE ERREUR SERAIT FORTUITE ET INVOLONTAIRE.

COLLECTOR	795.00
PAYOR	950.00
EDI LOGO FRANÇAIS	1482.50
CARTE PAROLE/LOGO	1395.00
GUIDE DE L'UT. F	97.00
MANUEL DE REF. (FR)	250.00
CABLES ET CONNECT.	31.00
CARACT. DE L'AIIE	16.00
MANUEL DU CONCEPT.	26.00
M CARTE IEEE 488	48.00
M CARTE 80 C FR	66.00
M CARTE 80 C ETEND	45.00
TP APPLESOFT FR	122.00
PASCAL HANDS-ON	146.00
*MANUEL APPLEWRITER *MANUEL WPL	297.00

APPLE ///

APPLE ///	TTC
APPLE/// 128 K	PROMO
APPLE/// 256 K	PROMO
A/// 256K + SOS + MONITEUR + DISK///	PROMO
A/// 256K + SOS + MONITEUR	PROMO
PROFILE + BACK UP	PROMO
DISQUE/// ADDITIF	PROMO
MONITEUR 12"///	PROMO
PROFILE D. DUR 5MO	PROMO
KIT EXTENSION 256K	PROMO
SOFTCARD A/// CP/M	PROMO
CARTE PROTO A///	PROMO
IF// A/// (UPIC)	PROMO
IF COULEUR PERITEL	PROMO
CARTE MODEM ELIMIN	PROMO
CABLE/ IF UPIC	PROMO
SILEN. CONV AII-///	PROMO
CURSOR (JOYSTIC ///)	PROMO

A/// SYST S/W FR.	2129.00
APPLE WRITER /// F	1682.93
VISICALC /// FR.	2763.00
VISICALC ///	2129.00
VISICALC AD. VER. US	4328.90
VISISCHEDULE	2834.54
BUSINESS GRAPHICS	1319.00
QUICK FILE ///	938.13
ACCESS ///	1125.00
MAIL LIST MANAGER	1279.69
DESKTOP PLAN ///	2251.00
COPIEGRAPH A/// UT	510.00
FORMATEXT A///	510.00
PIK /// UTILITAIRE	1506.00
CATALYST	1458.00
BUSINESS BASIC ///	1318.83
PASCAL ///	2129.00
PASCAL UTILY LIB.	568.00
SCRIPT ///	943.00
COBOL ///	4684.00
COMPTA ///	3498.00
COMPTA /// INTEGREE	6167.20
GIPSI	4506.80
PTP MAIL LIST MANA	224.00
PTP VISICALC /// FR	251.00
PTP-SOS /// FR.	251.00
PTP APPLE WRITER FR.	251.00
PTP BUS. GRAPHICS	224.00
PFS FICHIER	1743.00
R.P.S.	510.00
2 MANUELS LEXIQUE ET INITIATION BUSINESS BASIC FR.	160.00



APPLE
est une marque déposée

**CREDIT-LEASING.
DETAXE A L'EXPORTATION.
TOUT LE MATERIEL
EST GARANTI 1 AN PIECES ET M.O.**

DISQUES DURS

DISQUES DURS		TTC
Galaxian 140	20 Mo (10 fixes + 10 amovibles)	75548.20
Galaxian 505	5 Mo fixes	21941.00
Galaxian 510	10 Mo fixes	28819.80
Galaxian 505b	pour Back-up 505	12808.80
Galaxian 510b	pour Back-up 510	15299.40



PRINCE

PRINCE	TTC
Moniteur N/B 12"	**840.00**
Moniteur Vert 12"	1030.00
Moniteur Ambre 12"	1100.00
Moniteur N/B + Son 12"	890.00
Ecran Fumé	70.00
Moniteur couleur	PROMO
TV couleur	**PROMO**

Fournitures

DYSAN		TTC
104/1	SF/SD 5"	350.00
104/1D	SF/DD 5"	400.00
204/1D	SF/DD 5" 96 TPI	700.00
104/2D	DF/DD 5"	500.00
204/2D	DF/DD 5" 96 TPI	730.00
205/2D	DF/DD 5" Hard 16 s	820.00
3740/1	SF/SD 8"	400.00
3740/1D	SF/DD 8"	550.00
3740/2D	DF/DD 8"	630.00
Boîte rangement/10		30.00
Boîte rangement/40		220.00
Kit nettoyage drive		**400.00**

MEMOREX		TTC
Mini-disquettes	**SF/SD 5"**	**220.00**
Twins Pack	SF/SD 5" (x 2)	50.00

Papier et Etiquettes		Le MILLE TTC
380 x 11" 70 g	1 ex zones	120,00
380 x 11" 60 g	1 ex blanc	100,00
380 x 12" 60 g	1 ex zones	110,00
240 x 11" 70 g	1 ex blanc/les 500	70,00
240 x 11" 60 g	1 ex zones	100,00
240 x 12" 60 g	1 ex blanc/les 500	80,00
240 x 11" 60 g	1 ex blanc	100,00
240 x 11" Carbone	2 ex zones	250,00
240 x 11" Carbone	3 ex zones	350,00
Traites normalisées		90,00
Etiquettes	89 x 23,4 par 3	37,00
Etiquettes	89 x 36,1 par 1	55,00
Etiquettes	89 x 48,8 par 3	70,00
Etiquettes	107 x 36,1 par 1	65,00
Etiquettes	107 x 36,1 par 3	60,00
Etiquettes	107 x 48,8 par 1	80,00
Etiquettes	107 x 48,8 par 3	85,00
Etiquettes	125 x 48,8 par 2	90,00

Cette liste n'est pas limitative !
Tous les formats classiques en papier et étiquettes peuvent être livrés sous trois jours, sauf cas de force majeure.

AGRAPH.

CES PRIX SONT INDICATIFS ET PEUVENT ÊTRE MODIFIES SANS PREAVIS. LES ARTICLES DÉCRITS ICI PEUVENT NE PAS ÊTRE DISPONIBLES EN MAGASIN.

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à :
**SOFT MACHINE
31 Bd de Magenta
75010 Paris
Tél. (1) 240.85.00**

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Nom ____________
Prénom ____________
Rue ____________ N° ______
Code post. ______ Ville ____________
Tél. : ( ) ____________
LU ET APPROUVE
DATE SIGNATURE

CONDITIONS DE VENTE :
1. A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINTE UN REGLEMENT DE 30% DU MONTANT TOTAL TTC.
LE SOLDE EST EXIGIBLE CONTRE-REMBOURSEMENT, FRAIS DE PORT EN SUS.
2. LES MARCHANDISES, ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
POUR ETRE VALABLE, TOUTE RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE.
3. APPLE N'EST PAS VENDU PAR CORRESPONDANCE.

SERVICE-LECTEURS N° 87



Depuis le 20 décembre dernier, les habitants des régions Ile-de-France et Picardie peuvent accéder à leur tour au service gratuit de l'Annuaire électronique, via leur Minitel. D'ici la fin de l'année 1984, la DGT a promis à ces utilisateurs qu'ils pourraient obtenir des renseignements sur l'ensemble de la population française abonnée au téléphone.

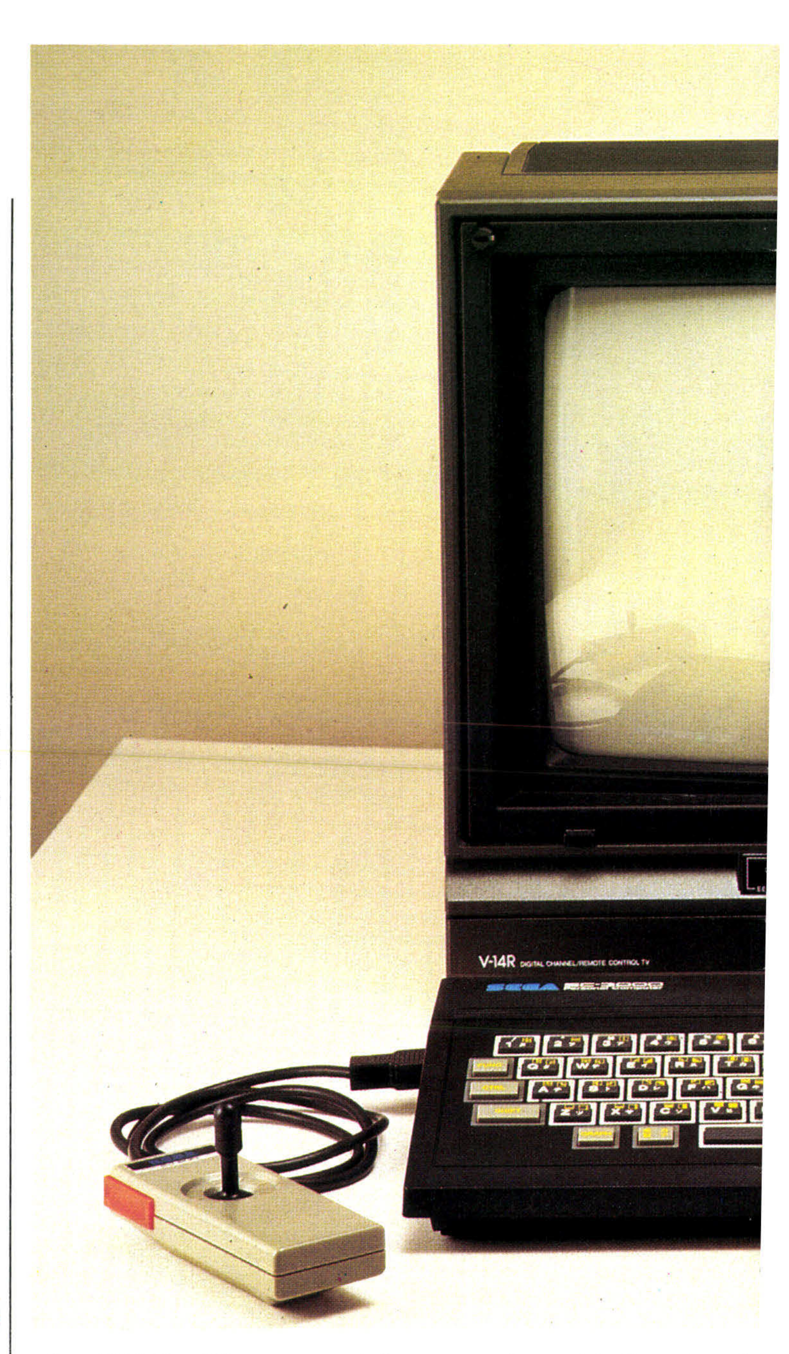
Un centre de composants électroniques vient d'être créé à Bordeaux afin de permettre aux entreprises de tester et d'homologuer des microprocesseurs, circuits intégrés ou autres composants (actifs ou passifs).

A.T.T. prend la place de la France dans le capital d'Olivetti. Le géant américain possède aujourd'hui 25 % du capital de cette firme, ce qui ne contribuera certainement pas à la cohérence du marché européen en matière de bureautique...

Depuis le 24 janvier, la télévision belge diffuse une série de six émissions scientifiques consacrées à l'image numérique. « Pixels », réalisée par Gilbert Perrin et Philippe Deguent, fait partie d'un magazine intitulé : « Elémentaire, mon cher Einstein... »

La Commande Electronique, éditeur en France de la firme Ashon-Tate (DBase II), vient d'acquérir 20 % du capital de la société Vault et devient ainsi importateur exclusif du procédé anticopie « Prolok ». Les logiciels commercialisés par La Commande Electronique seront désormais protégés par ce procédé.

Le CCF a inauguré son service télématique, Vidéo-comptes, qui constitue une véritable première mondiale. Chacun des 400 000 clients de la banque pourra, à partir d'un terminal « Minitel », accéder à un service lui permettant de consulter ses différents comptes, d'effectuer des transferts à l'intérieur de ceux-ci, de consulter les valeurs boursières...



Le Sega SC 3000 relié à une manette de jeu et pourvu d'un module d'extension mém

Sega SC 3000 : un micro descendu du logiciel

La société japonaise Sega était auparavant spécialisée dans la réalisation de logiciels de jeux tels que Zaxxon, Turbo, etc. Elle fabrique désormais (depuis décembre 1983) son propre micro-ordinateur (SC 3000) et une console de jeu vidéo afin d'y adapter ses jeux d'arcades les plus performants. Les deux systèmes se connectent à un téléviseur par l'intermédiaire d'une prise « Péritel ».

Le SC 3000 permet la création de dessins élaborés selon 16 couleurs et de programmes

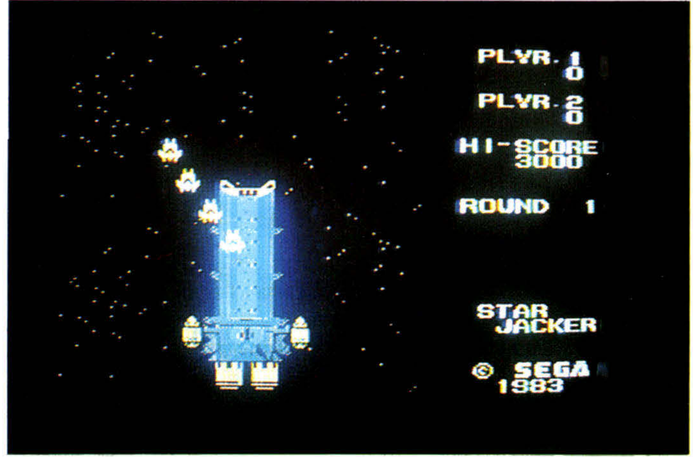




« Sindbad Mystery » : un labyrinthe en trois dimensions.



« Champion Tennis « : un jeu attrayant et coloré.



« Star Jacker » : la guerre des étoiles fait rage.

sophistiqués pouvant être stockés sur des cassettes audio.

Spécifications techniques

Le cœur du SC 3000 est constitué d'un microprocesseur Z 80 A cadencé à 4 MHz. La taille de sa mémoire vive (RAM) est de 18 Ko en version de base, mais peut être aisément étendue à 32 Ko. De même, celle de sa mémoire mort (ROM) peut passer de 8 à 48 Ko. Le clavier du SC 3000 comporte 64 touches dont 48 peuvent être affectées à des fonctions. En plus de l'interface pour magnétophone, ce micro-ordinateur est pourvu d'une prise « Péritel », d'une interface pour poignées de jeu et d'un connecteur auquel peut être reliées une imprimante.

Le Basic possède des commandes très pratiques telles que « AUTO » (numérotation automatique des lignes) et « RENUM » (renumérotation).

Les instructions Basic proprement dites sont nombreuses et permettent l'élaboration des jeux et les logiciels d'éducation graphiques. Notons que le constructeur prévoit de commercialiser prochainement un modem (300 bauds) et des lecteurs de disquettes.

Le prix du SC 3000 est très compétitif : 2 200 F TTC.
ITMC
86 à 108, rue Louis-Roche
92230 Gennevilliers.
Pour plus d'informations cerclez 1

SPECTRAVIDÉO SV 318, L'ORDINATEUR QUI DÉPASSE LES BORNES.

C'est fait... Le SV 318 a d'ores et déjà dépassé les bornes du succès. Plébiscité par tous (professionnels, utilisateurs familiaux, néophites) il est l'évènement informatique de l'année.

Jamais en effet un ordinateur personnel n'avait autant repoussé les limites du champ informatique et ce, dans toutes les catégories d'utilisation :

INITIATION – CRÉATION – JEUX – EXPLOITATION.

Quelques raisons d'un triomphe :

- Mémoire 32 Ko à 256 Ko RAM – 32 Ko à 96 Ko ROM
- Affichage écran Pal (moniteur ou péritélévision (option))
- Puissant basic SV MICROSOFT® résident
- Stupéfiante gamme de périphériques
- Compatibilité CP/M ® (80 colonnes) intégrée
- Compatibilité MSX®
- Adaptateur pour cartouches Colecovision ® (en option)
- Rapport qualité/prix exceptionnel : unité centrale 2 980 F*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- 32 Ko ROM extensibles à 96 Ko
- 32 Ko RAM extensibles à 256 Ko
- Microprocesseur Z 80 A avec horloge 3,6 MHz
- Basic SV MICROSOFT®
- Accès direct CP/M® (80 col.)
- 71 touches ASCII (QWERTY)
- Minuscules et majuscules
- 52 symboles graphiques
- 10 touches fonction
- 10 couleurs et 32 lutins graphiques
- Manette de jeux intégré/curseur de contrôle
- Lecteur de cartouches intégré
- Haute résolution de 256 X 192
- Son programmable en basic
- 3 canaux sonores – 8 octaves (A.D.S.R.)

TOTAL : F 2 980*.

*prix indicatif au 1.10.1983

Avec toutes ces performances et ces capacités d'extension, le SPECTRAVIDEO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes, va vous emmener explorer l'infini...

LE SPECTRAVIDEO SV 318 EST EN DEMONSTRATION CHEZ



L'inédit en micro-informatique.

• VALRIC-LAURENE / PARIS 22, avenue Hoche (M° Etoile). Tél. : 225.20.98. • VALRIC-LAURENE / LYON 10, quai Tilsitt (M° Bellecourt). Tél. : (7) 838.24.25 • VALRIC-LAURENE / MARSEILLE 5, rue St-Saëns (M° Vieux-Port). Tél. : (91) 54.83.21 • **EN BELGIQUE :** MICRO MARKETING 52, avenue de l'Hippodrome 1050 Bruxelles. Tél. : 648.41.82

EGALEMENT A LA FNAC, CHEZ HACHETTE-MICRO ET CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES.

Je désire, sans engagement de ma part, recevoir votre documentation sur le SPECTRAVIDEO SV 318 — MS 2/84

Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ____

Profession ______________________ Tél. (bur) ______________ Tél. (dom.) ______________

SERVICE-LECTEURS N° 88

Aspasie : un microserveur dans la ville

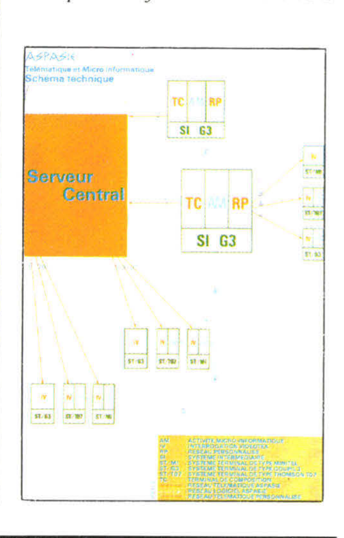
Après Vélizy, Rennes puis Grenoble, un groupe de six communes du Val-Maubuée (Champs-sur-Marne, Croissy-Beaubourg, Emerainville, Lognes, Noisiel et Torcy) a constitué une association ayant pour objet *« le développement de la démocratie locale en utilisant des outils technologiques appropriés : micro-informatique, télématique, etc ».*

Un serveur central aura pour rôle, dès l'entrée en service du réseau, de permettre aux particuliers ou organismes disposant de Minitels ou d'ordinateurs pourvus d'une adaptation Télétex de pouvoir accéder à toutes les informations que les différents organismes émetteurs auront déposées (mairies, maisons pour tous, etc.).

Une originalité doit toutefois être signalée : l'ensemble ne sera pas uniquement composé d'un système central, auquel chaque utilisateur est en quelque sorte inféodé. Des serveurs intermédiaires seront mis à la disposition de chaque groupe social qui pourra ainsi créer ses propres informations, et les gérer librement.

Aspasie
9, place des Rencontres
L'Arche Guédon
77200 Torcy

Pour plus d'informations cerclez 2



Réseaux : une solution française aux problèmes de communications informatiques

Compac-CP90 est un processeur de réseau qui assure le transport des communications non vocales (téléinformatique, vidéotex, télex, messagerie...).

Il peut servir au traitement des statistiques, à la téléobservation des échanges et au téléchargement. Ces fonctions sont assurées soit par le centre de gestion de l'utilisateur, soit depuis le centre de télédiagnostic du département après-vente de TRT. Dans sa version de base, il est proposé à 250 000 F.

TRT
5, avenue de Réaumur
ZIPEC
92350 Le Plessis-Robinson

Pour plus d'informations cerclez 3



Un « mini-scorpion » chez Distri-Matic

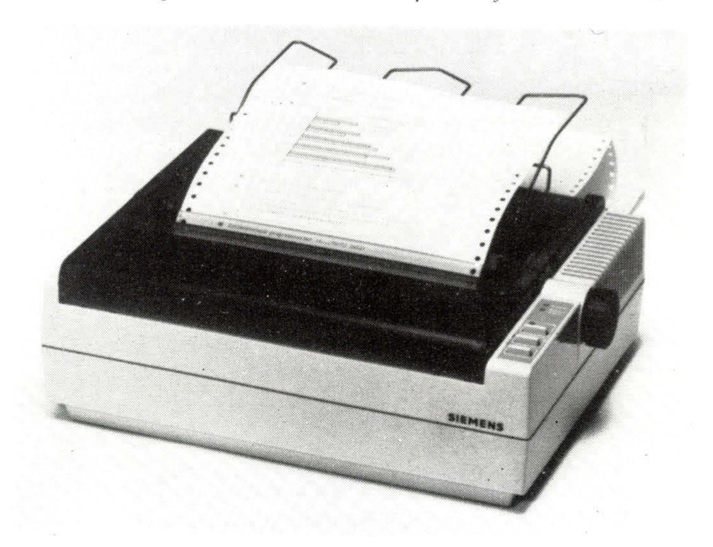
En ajoutant ce terminal à son catalogue, Distri-Matic va concurrencer les VT 101 et 102 de Digital. Il comporte un jeu de 192 caractères incluant tous les jeux européens et les symboles graphiques. Le clavier est Qwerty ou Azerty. Son prix est de 11 800 F au 1er octobre 1983.



Trois imprimantes à jet d'encre Siemens l'accompagnent sur ce catalogue. Il s'agit des modèles PT 88 et 89, disponibles en 80 ou 132 colonnes, travaillant à 150 cps, et de la PT 80 i2 à 270 cps. Elles ont la caractéristique d'être plus discrètes (45 décibels au lieu de 60) que les autres.

Distri-Matic, 12, rue Le Corbusier, Silic 259, 94568 Rungis Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 4



LE LASER 200
1490F TTC

L'INCROYABLE MICRO-ORDINATEUR COULEUR SECAM !

- *— Microprocesseur Z 80 A*
- *— Langage Microsoft Basic*
- *— Affichage direct antenne télé SECAM*
- *— Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs...*
- *— Texte + graphismes mixables 9 couleurs*
- *— Edition et correction plein écran*
- *— Son incorporé*
- *— Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...*



VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
19, rue Luisant 91310 Monthléry
Tél. (6) 901.93.40 - Télex : SIGMA 180114

BON DE COMMANDE

A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Monthléry - Tél. (6) 901.93.40 - Télex SIGMA 180114

Je désire recevoir:

Micro-ordinateur couleur SECAM LASER 200 comprenant :
Modulateur SECAM incorporé
+ Transfo 220 V 50 Hz
+ 2 interfaces : câble télé, vidéo, câble lecteur K7
+ Livre utilisateur Basic en français, 150 pages
+ Livrets techniques en français
+ Cassette de démonstration
+ Garantie pièces et main-d'œuvre
Le kit complet ....1490 F TTC

Extensions - Périphériques - Interfaces

☐ Extension de mémoire 16 K RAM ....590 F TTC
☐ Extension de mémoire 64 K RAM ....1190 F TTC
☐ Lecteur de cassette DR 10 ....570 F TTC
☐ Interface d'imprimante «Centronics» ....320 F TTC
☐ Imprimante 4 couleurs ....2190 F TTC
☐ Paire de manettes de jeux (*avec son interface*) .....320 F TTC
☐ Stylo optique ....en préparation
☐ Interface disquette ....en préparation
☐ Cassettes avec programme 4 K ou 16 K ....79 F TTC
(voir liste détaillée constamment augmentée)

TOTAL DE MA COMMANDE : F TTC

Nom ____________________
Prénom ____________________
N° ________ Rue ____________________
Ville ____________________
Code Postal ☐☐☐☐☐

Je choisis de payer le total de ma commande :
☐ Au comptant, par CCP, chèque bancaire ou mandat, à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE.
☐ Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 60 F.

Signature

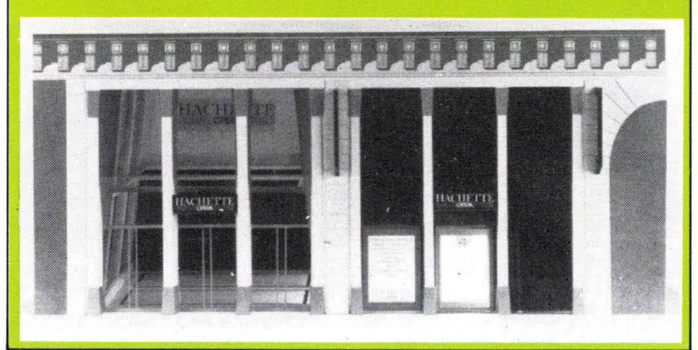
Liste de 100 revendeurs sur demande.

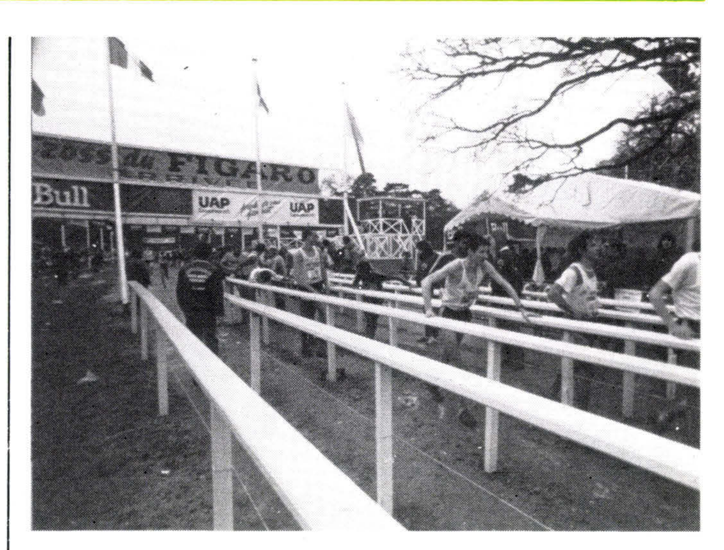
SERVICE-LECTEURS N° 89

La communication de demain... aujourd'hui

Le Multistore Hachette-Opéra a ouvert ses portes le 27 janvier dernier dans le quartier de l'Opéra (à la place de l'ancien « Drugstore »). A côté des 15 000 titres offerts par la maison d'édition, on peut y trouver les produits de communication les plus récents (micro-informatique, vidéo, disque compact, nouveautés électroniques). Des programmes de télévision non-stop sont diffusés sur écran géant, tandis qu'un service de restauration et des hôtesses accueillent le visiteur... ou l'acheteur éventuel.

Ouvert sept jours sur sept et de 10 heures à 1 h 30 du matin, cette vitrine a l'ambition de donner une image plus précise du monde de la communication de demain... matin.
6, bd des Capucines,
75009 Paris.
Pour plus d'informations cerclez 5





Bull dans la course...

A partir de 25 terminaux reliés à deux « mini 6 » installés dans les tribunes de l'hippodrome d'Auteuil, les participants au 23e cross du Figaro ont pu être suivis « pas à pas ».

Après avoir saisi la liste complète des coureurs, l'édition immédiate, dès la course terminée, des 100 premiers de chaque épreuve et le classement des 83 « coupes » et « challenge » a été transmise à la fois aux organisateurs et au centre de presse.

Les données ont été utilisées pour l'édition du Figaro datée du 20 décembre.



De gauche à droite : Brigitte Bardot, « marraine » de la SPA, M. Jean Mouleyre, D.G. de Data General France, et M. Alain Bougrain-Dubourg, journaliste à Antenne 2 (photo Michel Pourny / Steibert).

La belle, les bêtes et l'ordinateur

Brigitte Bardot est particulièrement heureuse : Data General vient d'offrir à la SPA un ordinateur équipé de douze terminaux. Avec ce matériel, la Société protectrice des animaux espère améliorer les chances de retrouver un maître aux protégés des cinquante refuges nationaux. Il est en effet primordial pour un animal perdu de retrouver un foyer dans les quatre jours suivant son ramassage par la fourrière ; passé ce délai, il risque tout simplement d'être abattu...

SPA
39, boulevard Berthier
75017

Pour plus d'informations cerclez 6



L'ordinateur au Salon de l'Enfance

A l'occasion du Salon de l'Enfance, Bull et le Club Méditerranée ont tenu un stand sur lequel les enfants pouvaient librement exposer leurs conceptions de l'avenir. Toutes ces « données » ont été saisies sur un micro-ordinateur qui a effectué des « couplages » d'idées par association de mots. De nouvelles idées sont ainsi apparues sur lesquelles les enfants devaient à nouveau s'exprimer.

Pour maintenir l'intérêt des jeunes participants, chacune était notée sur un ensemble de critères définis préalablement pour classer entre eux tous les enfants. En somme, une expérience de créativité assistée par ordinateur...

PRENEZ DE L'ÉLAN!

Ordinateurs individuels TeleVideo®: de précieux outils pour le professionnel ambitieux. D'une conception intégrée, les TeleVideo offrent à un prix raisonnable des systèmes informatiques puissants qui communiquent entre eux et qui évoluent sans s'essouffler en fonction de la croissance de vos besoins.

Les ordinateurs TeleVideo se connectent rapidement les uns aux autres pour protéger votre investissement et vous ouvrent les portes de la plus grande bibliothèque de logiciels d'application au monde.

L'ordinateur portable TeleVideo est un système complet d'un prix inférieur à la plupart des autres portables, et qui peut être aisément branché sur un réseau d'ordinateurs de bureau.

Pour plus de renseignements, adressez-vous à l'un de nos bureaux européens:
EUROPE MÉRIDIONALE (FRANCE), (1) 687-3440
EUROPE CENTRALE (PAYS-BAS), (0) 2503-35444
EUROPE SEPTENTRIONALE (ROYAUME-UNI), 0908-668-778

Ou prenez contact avec l'un de nos distributeurs internationaux:
MÉTROLOGIE (ASNIÈRES), 01.790.6240
INELCO BELGIUM S.A. (BRUXELLES), 216.0160



TeleVideo Personal Computers

TeleVideo Systems, Inc.

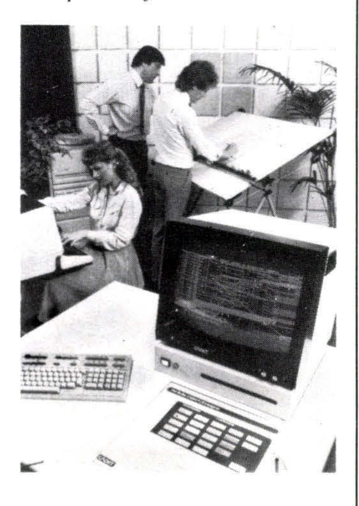
Les systèmes informatiques TeleVideo bénéficient intégralement du service après-vente assuré par notre réseau de distributeurs internationaux.

C.A.O. Un système d'élaboration de circuits multicouches

Le système Racal-Redac PC 600 utilise trois logiciels spécifiques pour le tracé automatique des schémas électroniques, des circuits imprimés jusqu'à seize couches et la simulation. La configuration maximale est de trois postes avec le VAX 730, six avec le Vax 750 et dix avec le Vax 780. Le PC 600 permet de concevoir le circuit imprimé puis de suivre l'évolution de sa fabrication.

Excoffon Conseil
49 bis, avenue Hoche
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 30



Protection domestique : un système vocal pour appeler au secours

Vocalarme 30 ne demande qu'à déclencher, en silence, un appel téléphonique lorsque le système de détection auquel il est relié lui en indique la nécessité. Il se branche sur secteur et au conjoncteur téléphonique.

Si une panne de courant se produit, il transmet un code vocal d'alerte, dans le cas d'un congélateur, d'un aquarium, ou d'une chaufferie par exemple. Agréé par les PTT, il peut s'intégrer dans n'importe quel système de surveillance de locaux ou d'installations techniques.

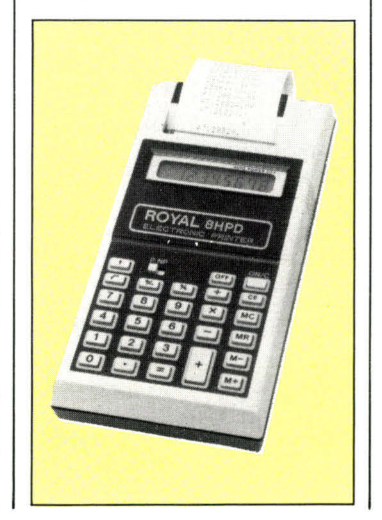


Calculette-imprimante de poche

La « Royal 8HPD » est une petite calculatrice imprimante de poche lancée sur le marché français à moins de 300 F. Elle dispose des fonctions pourcentage et racine carrée. Sa capacité est de huit chiffres. Elle peut s'alimenter sur secteur par un adaptateur fourni en option ou par trois piles « bâton. »

Trimph Adler
3-7, avenue Paul-Doumer
BP 216
95502 Rueil-Malmaison Cedex

Pour plus d'informations cerclez 31



Secapa : des terminaux graphiques monochromes et couleurs

Secapa utilise pour tous ses terminaux graphiques la technique du balayage de trame. Ses modèles alphanumériques permettent de visualiser, sur un écran de 15 pouces, 24 lignes de 20 caractères ou 28 de 132 selon 8 couleurs.

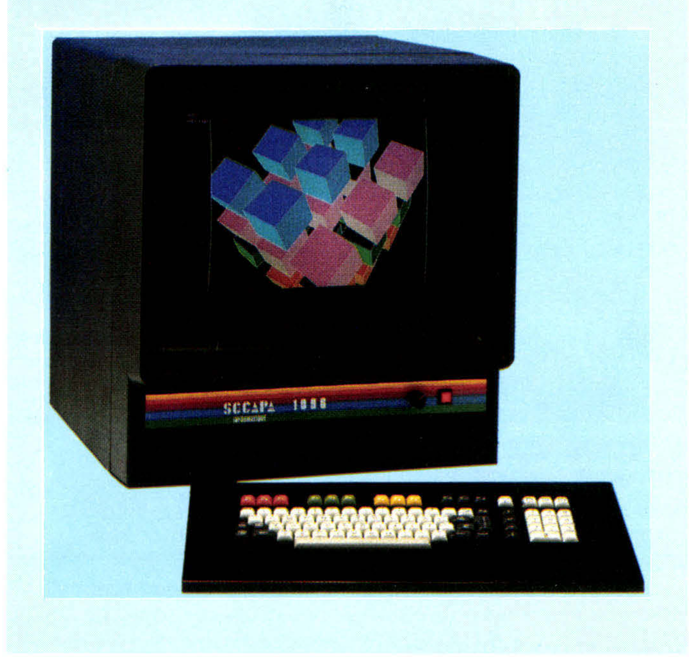
Ils peuvent interroger des bases de données ou servir à des fins de traitement de texte.

Les terminaux graphiques 741 (monochrome) et 850 (couleur) sont compatibles avec les Tektronix de la série 40 XX et peuvent être aussi connectés à des bases de données.

Enfin, les terminaux graphiques et alphanumériques de très haute résolution ont la possibilité de générer des cercles ou des arcs de cercle, disposent d'une loupe locale translatable et servent plus particulièrement au traitement d'images, à la cartographie et à toutes les applications de C.A.O.

Secapa
3, avenue du Québec
Z.A. de Courtabœuf
91940 Les Ulis

Pour plus d'informations cerclez 32



La musique du futur

« L'interactif spatio-musical » permet de créer des paysages sonores générés par le mouvement. Ce générateur de composition musicale réagit par commande optique à toute variation de lumière. Chaque mouvement est analysé par des centaines de senseurs optiques placés sur des parois. Cette information est ensuite traitée par un ordinateur au moyen d'un programme qui établit une liaison entre la lumière et le son en commandant des synthétiseurs.

Les domaines d'application concernent aussi bien l'architecture, la pédagogie, l'industrie.

Une mise en place va être prochainement effectuée dans le métro marseillais.

Jacques Serao
10, rue de l'Ecluse
75017 Paris

Pour plus d'informations cerclez 33

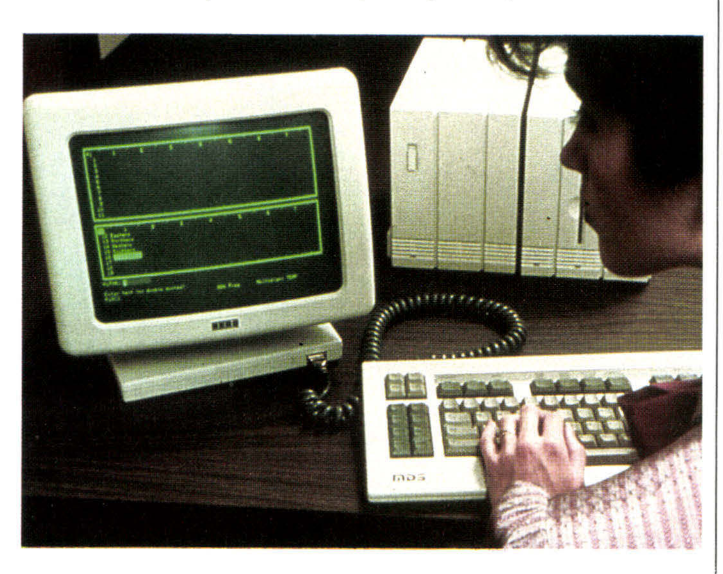
SERVICE-LECTEURS N° 91

Le « héraut » d'une nouvelle génération

Hero est un poste de travail fonctionnant comme un ordinateur personnel. Il comprend son propre système d'exploitation et supporte le MS/DOS. L'écran offre des fonctions graphiques permettant aussi de traiter les caractères par ligne ou par bloc. Il peut être fractionné en plusieurs fenêtres pour obtenir un affichage simultané de différents programmes. Sa mémoire est extensible à 1 Mo ; des disques fixes peuvent stocker jusqu'à 80 Mo. Les « ressources » sont partageables : le processeur de communication « Super 21 » gère des grappes d'ordinateurs « Hero ».

MDS
Tour Gamma B
197, rue de Bercy
75012 Paris

Pour plus d'informations cerclez 7



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Intel 80186 (16 bits)
Mémoire vive	De 256 K-octets, jusqu'à 1 M-octet
Mémoire de masse	1 unité de disque souple. Disque dur 5" 1/4, technologie Winchester 5 à 80 Mo
Connexions	Jusqu'à huit postes de travail 2192/95 ou 3300. Possibilité d'émulation BSC 3270, 2780, 3780 ou SDLC/SNA 3776 et 3270



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Unités centrales	
Microprocesseurs	Z 80 A et 8088
Mémoire vive	129 K-octets extensibles à 896 Ko
Mémoire morte	24 K-octets extensibles à 32 Ko
Mémoire de masse	Deux unités de disquettes 5" 1/4 de 400 Ko chacune et une unité de disque dur de 10 M-octets
Résolution graphique	800 × 240 points selon 4 couleurs ou nuances de gris. 384 × 240 points selon 16 couleurs ou nuances. Palette de couleur de 4 096 valeurs
Systèmes	CP/M 80, CP/M 86, MS/DOS, Prologue
Interfaces	Une RS 232/423 pour imprimante, une RS 232/423 synchrone/asynchrone de communication
Prix	Rainbow 100+ 53 000 F H.T. Carte vidéo/graphique : 6 255 F H.T. Moniteur couleur : 12 000 F H.T.

Du nouveau pour le Rainbow 100

Depuis le dernier trimestre 1983, la série Rainbow s'est étendue avec le Rainbow 100+, doté d'une plus grande mémoire vive et d'une meilleure définition d'écran. En outre, tous les modèles Rainbow peuvent être équipés de deux nouvelles unités de disques durs de technologie Winchester.

Depuis la même période, les systèmes d'exploitation MS/DOS 2.05 et CP/M 86-80 peuvent être utilisés sur cet ordinateur, équipé ou non de disque dur. Le système d'exploitation Prologue apporte au Rainbow des capacités de traitements multitâches et de gestion de mémoire virtuelle. On notera l'utilisation sous ce système d'un « traducteur » et d'un « exécuteur » BAL : un Basic de gestion destiné à définir ses propres applications.

Digital Equipment
2, rue Gaston-Crémieux
B.P. 136
91004 Evry Cedex

Pour plus d'informations cerclez 8

Hewlett Packard la série « 40 » s'étend vers le haut



Après le HP-41 C, le HP-41 CV, la firme de Corvalis frappe encore une fois avec le HP-41 CX. Reprenant toutes les fonctionnalités de ses prédécesseurs, ce calculateur de poche intègre en outre un éditeur de texte, 20 nouvelles commandes, un module d'extension de fonction et de mémoire et un module horloge. La capacité de sa mémoire vive est de 3 K-octets alors que la mémoire morte comporte 24 K-octets (!).

Comme pour le HP-41 CV, les touches sont reprogrammables et les mêmes périphériques peuvent être utilisés (lecteur de code à barre, interface HP-IL, traceur graphique, lecteur de microcartouches ou de cartes magnétiques...).

Hewlett Packard
Parc d'activité du Bois Briard
Avenue du Lac
91040 Evry Cedex

Pour plus d'informations cerclez 9

MAINTENANT UN ENFANT PEUT CONNECTER UN ORDINATEUR A DES PERIPHERIQUES.



LE CABLE RS 232 INTELLIGENT :

Branchez simplement le SMART CABLE™.
Positionnez 2 interrupteurs -
Les voyants s'allument.

LE SMART CABLE™ ETABLIT TOUT SEUL VOS CONNEXIONS RS 232.

Un SMART CABLE™ peut interconnecter des terminaux, des imprimantes, des modems, des tables traçantes, etc...

Le SMART CABLE™ évite la nécessité de fabriquer ou de stocker un câble spécial pour chaque type de connexion RS 232.

LE CABLE RS 232 UNIVERSEL :

Grâce à son circuit logique de conception unique, le SMART CABLE™ établit immédiatement l'interconnection correcte entre des milliers de liaisons RS 232 possibles.

Vous êtes désormais libre de configurer des systèmes avec des équipements de constructeurs différents. Quand vous le voulez.

Ne vous laissez plus confondre par la confusion de connexions.
Faites des connexions intelligentes.

Avec le SMART CABLE™.

NE PERDEZ PLUS DE TEMPS ET D'ARGENT AVEC LES CONNEXIONS RS 232

ADOPTEZ LE SMART CABLE™ IMMEDIATEMENT.

digitechnic

Distributeur exclusif *Le Futur immédiat.* **Tél. : (1) 307.88.00**

DIGITECHNIC : 52, rue du Rendez-Vous 75012 PARIS. Télex : 240 462.

SMART CABLE™ est une marque déposée de IQ Technologies.

SERVICE-LECTEURS N° 92



B.M.I. : un ordinateur d'avance

L'Advance 86, fabriqué par la société londonienne Advance Technology et importé en exclusivité par B.M.I., est entièrement compatible avec l'IBM/PC. C'est un 16 bits équipé de deux drives de 320 Ko. La mémoire vive est de 128 Ko, extensible à 256 Ko. Le système est livré sans moniteur mais avec trois sorties : une pour l'antenne de télévision, une autre sortie vidéo composite couleur et noir et blanc, enfin une sortie « RVB ». L'affichage sur l'écran peut s'effectuer sur 25 lignes de 80 caractères, ou en haute résolution sur 640 × 200 points.

L'équipement standard comprend un port « joystick », un port stylo lumineux, une interface parallèle « Centronics » et une interface série RS 232C. Il est commercialisé en version standard à 18 000 F H.T.

B.M.I.
25, rue Vauvenargues
75018 Paris

Pour plus d'informations cerclez 10

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	8086 (16 bits)
Mémoire vive	128 K-octets, extensibles à 256 Ko sur la carte mère
Mémoire morte	64 K-octets
Mémoire de masse	Deux unités de disques souples de 320 K-octets chacun. Possibilité de connecter un disque dur de 10 M-octets, de technologie Winchester
Résolution de l'affichage	Texte : 80 colonnes × 25 lignes ou 40 colonnes × 25 lignes en 16 couleurs. Graphique : 320 × 200 points ou 640 × 200 points
Logiciels inclus	Basic (ROM), MS-DOS, AT-Basic, Wordstar, Calcstar, Mailmerge
Interfaces	Crayon optique. Parallèle Centronics. Série RS 232 C
Extensions	Quatre connecteurs entièrement compatibles IBM. Deux connecteurs « 16 bits »

Après les « mégaminis », les « mégamicros »

Les Triad 300 et 400 sont des micro-ordinateurs possédant 1 000 Ko de mémoire vive, destinés à être utilisés dans des applications en informatique répartie. Ils peuvent gérer plusieurs postes de travail, effectuer des traitements en mode transactionnel ou des traitements locaux. En option, il est possible d'étendre la mémoire du Triad 300 à 2 Mo. Les options du 400 comprennent une ou deux disquettes compatibles IBM 3740, un ou deux disques Winchester 18 Mo chacun, un lecteur encodeur de cartouche magnétique et une extension mémoire de 2 Mo. Le système d'exploitation utilisé est Unimos.

Société Nouvelle Logabax
79, avenue Aristide-Briand
94110 Arcueil

Pour plus d'informations cerclez 11



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
TRIAD 300 : Micro-ordinateur de table	1 Mo de mémoire vive extensible à 2 Mo, une à deux unités de minidisquettes de 1 Mo chacune. Une voie d'entrée-sortie V 24 de base.
TRIAD 400 : Micro-ordinateur de bureau	1 Mo de mémoire vive. Une ou deux unités de minidisquettes de 1 Mo chacune. Une voie d'entrée-sortie V 24.
Options	Une ou deux disquettes compatibles IBM 3740. Un ou deux disques Winchester de 18 Mo chacun. Un lecteur encodeur de cartouche magnétique (sauvegarde 20 Mo)
Postes de travail : Clavier	Alphanumérique, 26 touches de fonction et 15 touches numériques
Ecrans	9 ou 15 pouces, 14 pouces en version couleur
Lecteur de badges	Microclavier pour code confidentiel
Logiciel	Système d'exploitation : Unimos. Langages : Basic, Cobol, Pascal, Fortran. Connexions : protocoles 2780, 3780, 3270, VIP 7700, BSC 1, 2 et 3, X 25 Transpac, architecture de réseau « SNA/DSA »

SERVICE-LECTEURS N° 93

Des logiciels pour Oric...

« Pac-Man » pour Oric

Oric Munch est une version du célèbre « Pac-Man ». Le glouton doit manger un maximum de pastilles dont certaines sont énergivores. Une fois avalées, celles-ci transforment les monstres poursuivants du glouton en proies, mais pendant peu de temps !

Oric Munch : 120 F.

Vert de peur !

Un parcours du combattant pour une grenouille. Le plus rapidement possible, elle doit traverser une autoroute particulièrement fréquentée, éviter un serpent qui se trouve sur le bas-côté, sauter de tronc d'arbre en tronc d'arbre pour rejoindre l'autre rive du lac...

Hopper : 90 F.

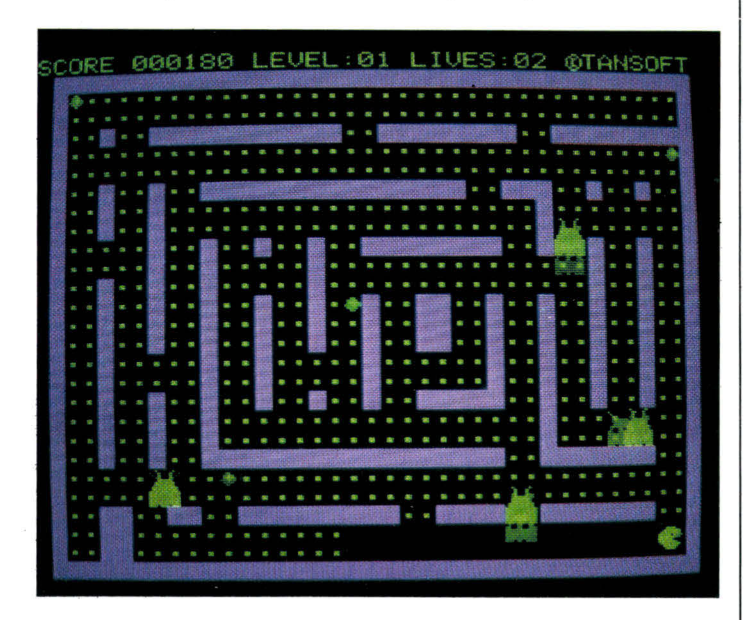
Boulimie mycophage

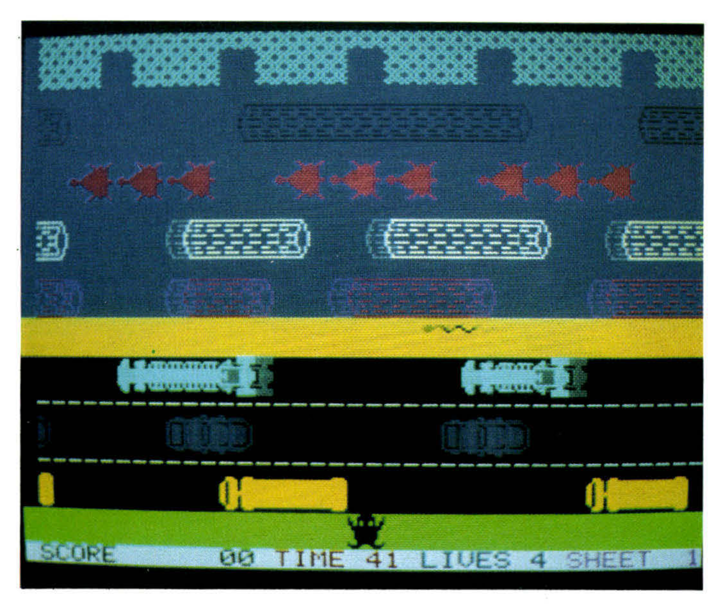
Ce jeu consiste à manger le maximum de champignons en un minimum de temps. Une araignée, une chenille, un glouton s'opposent à ce festin. Il faut détruire vos ennemis, ce qui rapporte des points, avant qu'ils ne vous dévorent.

Mushroom mania : 100 F.

Oric
Z.I. La Haie-Griselle
B.P. nº 48
94470 Boissy-Saint-Léger

Pour plus d'informations cerclez 12





... et pour TO 7

Melodia

Melodia permet, en notation latine ou anglaise, de composer une mélodie, de l'écouter, de la modifier, et même de l'enregistrer sur disquette. Le mélomane détermine sur cinq octaves la durée de sa note, les silences, etc.

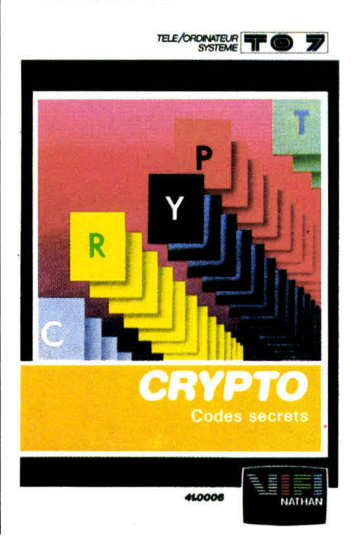
Prix : 495 F.



Crypto

Crypto est un jeu pour coder, ou décoder, un message. Le codage s'effectue soit par substitution (remplacement d'une lettre par une autre), soit par transposition où le texte du message est entièrement mélangé.

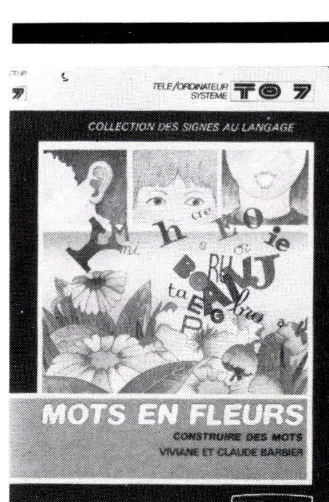
Prix : 295 F.



Trap

Trap est un labyrinthe dont il faut sortir indemne car les mauvaises rencontres ne manquent pas (trappes, loups, etc.). Se joue à 1 ou 2 joueurs et comporte 60 niveaux de difficulté.

Prix : 375 F.

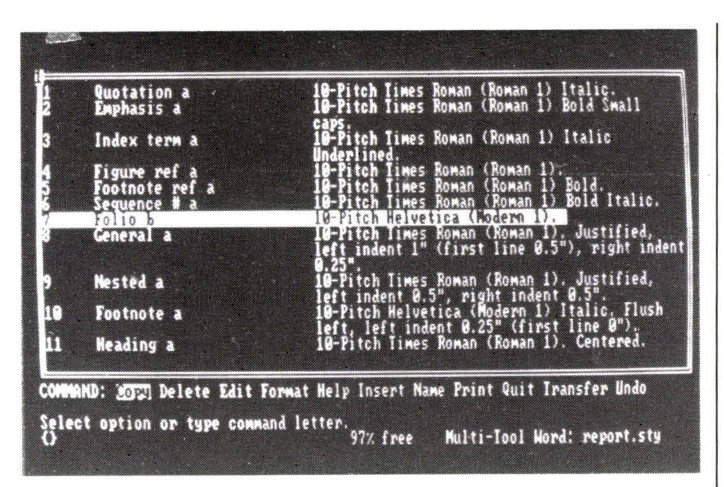


Mots en fleur

Les mots en fleur doivent permettre aux enfants de se familiariser avec le langage écrit et d'acquérir des automatismes de perception et d'analyse à partir de six jeux différents aux consonnances poétiques comme « le tableau fleuri ».

Vifi Nathan
17, rue d'Uzès
75002 Paris

Pour plus d'informations cerclez 13



Microsoft à Paris

Word est un système de traitement de texte conversationnel dont les ordres apparaissent à l'écran sous la fenêtre réservée au texte. Une souris électronique simplifie la gestion des mots ou des phrases transcrits selon sept formats de caractères possibles. On trouve aussi huit fenêtres, un espace particulier pour insérer les notes et des possibilités de justification gauche et droite.

Prix : 3 200 F sans souris (4 000 F avec).

A noter que Microsoft s'installe en France pour approcher le marché sud-européen.

Microsoft
N° 519, local Quebec
91946 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 14

Digital Research : le retour d'un grand

Après une éclipse de quelques mois, essentiellement due au succès de MS/DOS, le système d'exploitation développé par leur principal concurrent, il semble que les concepteurs du célèbre CP/M abordent le marché du logiciel d'une manière plus agressive en ne se limitant plus aux seules machines personnelles. Si celles-ci ne sont certes pas abandonnées (nous n'en prendrons comme preuve que le nouveau système « Personal CP/M », qui leur est directement dédié, ainsi que les logiciels Logo ou Vip), une percée dans le domaine des 16 (voire des 32) bits est à prévoir prochainement.

En effet, CP/M 86, qui était loin d'avoir emporté tous les suffrages, voit apparaître des descendants aux ambitions peu modestes. Qu'on en juge : CP/M 86+ sera le pendant « 16 bits » de CP/M+ avec des possibilités de traitement multitâche/mono-utilisateur (jusqu'à quatre tâches simultanées) permettant déjà des applications intéressantes.

Quant à « Concurrent CP/M » (prochainement disponible sur IBM PC et sous lequel il émulera le PC/DOS), c'est un système multitâche/mono-multi-utilisateur. Déjà les principaux concepts de Unix sont rassemblés et on pourra bientôt supprimer la frontière entre « gros » et « petits » systèmes.

Si l'on ajoute à ce tableau une politique de développement homogène de langages (depuis le CBasic, un Basic compilé jusqu'au « C » en passant par Fortran, Pascal et autres...) il apparaît évident que la lutte des constructeurs de matériels est d'ores et déjà occultée par celle des développeurs de logiciels de base, pour qui les machines ne sont plus guère que des terrains de bataille.

Digital Research S.A.
La Boursidière, R.N. 186
97357 Le Plessis-Robinson

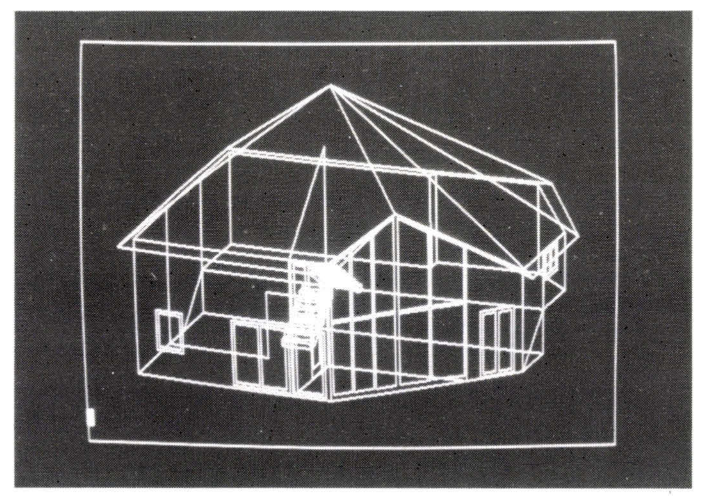
Pour plus d'informations cerclez 15

Un logiciel graphique « 3 D » pour Victor S1

Conçu à partir d'une unité de base extensible, « Conception 3D » est un logiciel de C.A.O. pouvant répondre également à l'ensemble des problèmes posés par le D.A.O. Il offre la possibilité d'effectuer à la suite des manipulations d'objets dans l'espace puis leur visualisation. L'utilisateur peut enchaîner quatre sortes de transformations dans l'espace : les changements d'échelle, les translations, les rotations et les réflexions. A cela s'ajoutent deux autres potentialités : la pénétration à l'intérieur de l'objet et cinq types de zoom. Neuf modules sont actuellement disponibles, douze étant prévus pour constituer l'ensemble C.A.O. Prix du module de base : 6 900 F H.T.

Société d'études et réalisations de besoins informatiques
209, bd Vincent-Auriol
75013 Paris

Pour plus d'informations cerclez 16

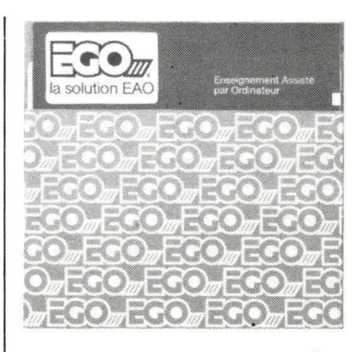


Ego : la solution en E.A.O.

Ce progiciel d'enseignement assisté par ordinateur a été développé afin de pallier un des grands défauts des didacticiels classiques : l'inadaptation à la personnalité de chaque élève.

Ego, lui, est en outre apte à s'adapter à l'enseignant qui l'exploite. Ce dernier construit ses cours autour de différents modules (nommés prepticiels). Une novation importante est à signaler : Ego ne nécessite aucune formation informatique, ou même anglaise, la syntaxe employée correspondant exactement à celle de la langue courante.

Enfin, le système classique des « questionnaires à choix multiples » est ici remplacé par une méthode dite « lacunaire » où l'élève doit identifier les « lacunes » dans les énoncés par



l'intermédiaire d'un dialogue avec le programme.

D'après les concepteurs, *Ego va redonner la vie à un enseignement assisté par ordinateur, figé par les méthodes traditionnelles.*

Compusol
12, rue Rosenwald
75015 Paris

Pour plus d'informations cerclez 17

ENFIN FRIDAY!™

Friday. Système de gestion pour tout micro-ordinateur.

Les affaires sont en pleine expansion aux Camemberts Mathieu™ et maintenant que j'ai **Friday !** pour m'aider, j'arrive à surmonter tout mon travail !

Friday ! est le nouveau système de gestion pour tout micro-ordinateur présenté par Ashton-Tate, les créateurs du célèbre dBASE II™.

J'ai pu exploiter immédiatement **Friday !** parce qu'il est directement conversationnel et qu'il guide l'utilisateur pas à pas sans avoir à utiliser le manuel. Ainsi, des tonnes de papiers ont pu être rapidement transformés en fichiers et de manière si aisée que même Monsieur Mathieu est capable de le faire.

Maintenant, quel que soit le sujet sur lequel Monsieur Mathieu désire être informé, il retrouve les informations en quelques secondes : le nom et les commissions gagnées par nos 27 meilleurs vendeurs depuis le premier jour, la quantité de camemberts fermiers à 45 % vendus année par année et pour chaque région, une liste de nos factures encaissables ou encore le rapport pour le conseil d'administration de ce soir. M. Mathieu ne m'a demandé ce rapport qu'à midi et, grâce à **Friday !**, je l'ai sorti à temps. Une véritable révolution !

Friday ! sait même conserver le secret des informations confidentielles avec l'emploi de mots de passe.

Grâce à **Friday !**, j'oublie à jamais les piles de dossiers. C'est un outil fantastique pour les stocks, les factures, les listes de chèques, la création d'images d'écran et les impressions de liste et d'étiquettes. Il fonctionne avec dBASE II™ et WordStar™, et l'on peut ainsi échanger des informations avec ces logiciels.

Friday ! est le moyen le plus simple, le plus rapidement mis en œuvre pour traiter les informations de votre bureau. **Friday !** fonctionne sur tous les micro-ordinateurs CP/M 80, CP/M 86, MS-DOS et IBM-PC DOS.

dBASE II, FRIDAY!, WORDSTAR, CP/M.MS-DOS, IBM, ASHTON-TATE et MATHIEU sont des marques déposées par leurs auteurs.



POUR LA FRANCE

La Commande Electronique
7, RUE DES PRIAS — 27920 SAINT-PIERRE DE BAILLEUL
TÉL. (32) 52.54.02 TÉLEX LCE 180 855

Terminal : Télévidéo se « normalise »

Les terminaux ASCII 914 et 924 de Télévidéo sont conçus pour répondre aux normes DIN. Ils comprennent les fonctions d'insertion et de suppression de lignes. Le modèle 924 offre 32 touches de fonctions. Ces touches sont « rémanentes », c'est-à-dire immuables jusqu'à ce que l'utilisateur les modifie à nouveau. Le clavier peut aussi être reconfiguré et dispose de caractères graphiques ou de largeur double.

Télévidéo Systems
3 bis, rue Le Corbusier
Silic 244
94568 Rungis

Pour plus d'informations cerclez 18



Quand l'ordinateur lit l'écriture humaine...

OCR 2002 est un lecteur optique de caractères muni d'une case de chargement de 120 feuilles avec alimentation automatique et d'un écran de visualisation pour affichage des messages du système (comme les caractères rejetés). Ceux-ci, agrandis cinq fois, sont affichés sur toute la ligne et corrigés au clavier. La vitesse de lecture varie de 300 à 1 200 pages à l'heure selon les formats de papier.

SEPSI
45, rue Saint-Sébastien
75011 Paris

Pour plus d'informations cerclez 19

Une imprimante matricielle performante

L'imprimante NCR 6411, modèle 80 ou 136 colonnes, comporte cinq jeux de caractères de huit tailles différentes. Son format d'impression vertical et horizontal est programmable. Elle a la possibilité de changer de jeu en cours d'impression. En version standard, cette imprimante est équipée d'une interface parallèle Centronics, à laquelle viennent s'ajouter en option une mémoire tampon de 2 Ko et un guide papier.

Sa vitesse d'impression est de 120 cps et son prix HT d'environ 7 200 F.

NCR
Tour Neptune
Cedex 20
92086 Paris La Défense

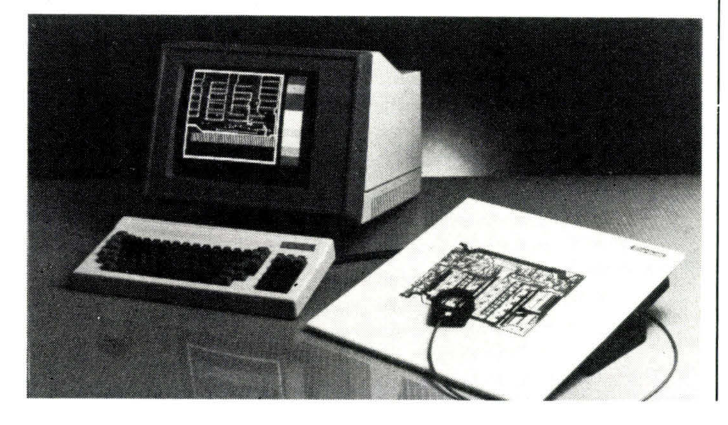
Pour plus d'informations cerclez 20



Le dessin facile

Le terminal graphique Envision 230 est supporté par les logiciels ISSCO Megatek et Precision Visuals. Il permet le traçage de vecteurs, rectangles, cercles, le remplissage de surfaces et l'écriture dans un espace virtuel de 16 000 × 16 000 points. Il peut aussi pointer des objets et les mémoriser dans une liste de 6 000 éléments. Enfin, on peut effectuer certaines manipulations locales telles que des translations, remises à échelle et édition de la liste d'objets. Son prix est de 78 000 F (H.T). Une tablette graphique à digitaliser de 11 pouces est disponible avec un stylo ou curseur : 22 000 F (HT).

Metrologie
La tour d'Asnières
4, avenue Laurent-Cely
92606 Asnières Cedex



Le code à barre : le symbolisme de demain

Zebra Demand Printer est une imprimante code à barres sur étiquettes autocollantes. Elle peut imprimer 9 codes à barres différents en position verticale ou horizontale et 4 dimensions de caractères alphanumériques.

Compatible RS 232, elle peut être connectée à un écran clavier.

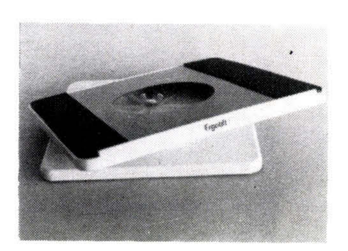
Sa vitesse d'impression est de 260 lignes/minute et elle est livrée avec son contrôleur.

Alphatronic
Tour d'Asnières
4, avenue Laurent-Cely
92606 Asnières Cedex

Une ardoise magique pour ordinateur

Koalapad, la tablette graphique, est disponible en France. Elle est livrée avec le programme micro-illustrateur en français comme son manuel d'utilisation. On peut la connecter sur un Apple II pour 1 250 F HT, Commodore 64 ou Atari pour 925 F HT et IBM PC pour 1 390 F HT

BIP
22, rue Joseph-Dijon
75018 Paris



Orientation ergonomique

Ergotilt est un support d'écran orientable destiné à éviter les reflets gênants. Il peut faire pivoter l'écran de 350° à l'horizontale et de ± 12,5° à la verticale. Il mesure 280 × 260 × 60 mm et convient aux écrans 12 pouces monochromes ou couleur.

Son prix : 350 F TTC.

Maison Micro
400, chemin de Jouliou-Eaunes
31602 Muret Cedex

Pour plus d'informations cerclez 21



Tandy : une imprimante à sept couleurs

Tandy lance sur le marché son imprimante CGP-220 à projection d'encre de 7 couleurs. En mode graphique, elle imprime 2 600 points par seconde à raison de 640 points par ligne. En mode caractères, la vitesse est de 37 caractères par seconde parmi les 96 ASCII et 64 européens.

Compatible TRS-80, elle est commercialisée à moins de 6 000 F TTC.

Tandy
211-213, boulevard McDonald
75019 Paris

Pour plus d'informations cerclez 22





Le Pap est un ordinateur personnel très professionnel. **Compatible IBM-PC.** La puissance et la vitesse dont il est doté en standard n'ont pour but que de le rendre très convivial et facile à utiliser. Son prix de base avec 192 K octets, 1 M octets non formaté sur disquette, prise Péritel, MS/DOS et GW Basic est exceptionnel pour un système 16 bits.

22.120 F T.T.C.

CLIN D'ŒIL 531.20.01

TOSHIBA Le Pap

UNITÉ CENTRALE

• Microprocesseur 16 bits Intel 8088 (6 MHz) avec 192 K octets de mémoire centrale • Compatibilité IBM-PC™ sous MS/DOS™. • 1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 1 M octets non formaté • Port parallèle compatible Centronics • Port vidéo couleur avec, en option, connexion sur TV par prise Péritel • Port série RS 232C (μ pd 7201) multi-protocoles (300 à 9.600 bauds). • 7 emplacements d'extensions.

CLAVIER

• 103 touches : AZERTY accentué ; bloc numérique de 18 touches ; bloc de traitement de texte de 10 touches ; 10 touches de fonction programmables • Clavier modifiable pour utilisation de caractères spéciaux.

ÉCRAN

• Vert (12") ou couleur (14") de 2.000 caractères • Matrice 8 x 20 • Option graphique monochrome avec 128 K octets de mémoire RAM (résolution jusqu'à 640 x 500). • Option graphique couleur avec 256 K octets de mémoire RAM (8 couleurs).

IMPRIMANTE

• Choix d'imprimantes TOSHIBA pour listing, courrier ou graphique • 100 à 192 cps – 80 ou 136 colonnes • Possibilité de connexion de toute imprimante compatible Centronics.

LOGICIEL

• Systèmes d'exploitation : en standard, MS/DOS avec GW Basic™ graphique ; en option, CPM/86™ et nombreux langages (Cobol, Pascal, Fortran ... • Très large bibliothèque de programmes d'application : traitements de texte, tableaux électroniques, gestions de fichiers, bases de données, comptabilités, facturations, paies ...

SERVICE

• Garantie d'un an pièces et main d'œuvre retour en nos locaux • Possibilité de leasing.

IBM-PC est une marque déposée d'International Business Machines. MS/DOS et GW Basic sont des marques déposées de MICROSOFT Corp. CP/M86 est une marque déposée de Digital Research Inc.

SERVICE INFORMATIONS 380.14.28



Boutique
Métro ÉTOILE

6, rue Troyon - 75017 PARIS

Knowledge-Man : sept logiciels en un

A l'heure où la micro-informatique se convivialise de plus en plus, un des axes de développement les plus employés au niveau logiciel est celui des systèmes de gestion de fichiers aux multiples performances.

Knowledge-Man fait partie de cette génération de produits destinés au « presque » non-informaticien.

Son originalité réside tant dans ses capacités de traitement de fichiers (appelés « tables », leur gestion ayant un caractère relationnel) dont le nombre n'est pas limité (si ce n'est par la taille des disques utilisés) que dans la présence de logiciels complémentaires d'une rare qualité.

En effet, avec le gestionnaire proprement dit, l'utilisateur dispose d'un langage d'interrogation et de manipulation relationnel (voisin de SQL/DS disponible sur de « gros » IBM de gestion), d'un tableur (gérant des tableaux occupant jusqu'à 255 colonnes et 255 lignes), d'un gestionnaire d'écran permettant de formatter les saisies et les affichages, d'un logiciel de traitements statistiques, et d'un générateur d'états d'impression.

Si ces outils ne suffisent pas, un langage de programmation très performant (incluant toutes sortes de structures de contrôles telles IF... THEN... ELSE, WHILE... DO, TEST... CASE... OTHERWISE, ainsi que toutes les instructions de programmation classique, y compris les fonctions d'entrée/sortie pouvant utiliser des fichiers ou des tables issues du tableur) vous permettra de créer vos propres logiciels d'applications.

Un guide d'utilisation très complet, utilisable par toute personne même non initiée, est disponible en français (6 400 F H.T.) ou en anglais (5 900 F H.T.).

ISE-Cegos
Tour Chenonceaux
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt Cedex

Pour plus d'informations cerclez 23

Sauvegarde, sauvegarde...

DPM propose un logiciel de gestion de vidéo-club dont deux caractéristiques méritent d'être citées. Fonctionnant sur Apple II, la sauvegarde des transactions se fait au temps réel, sur disquettes : en cas de panne de courant, on sait encore à qui les films ont été loués !

L'autre avantage réside dans le prix : 10 000 FF (H.T.) pour cet ensemble capable de gérer 2 000 cassettes et 1 000 clients. Rien n'empêche la configuration d'évoluer, lecture et impression de codes barres par exemple, ou au programme d'ajouter la gestion des réservations.

Design Philippe Michel
19, rue Raspail
93270 Sevran

Pour plus d'informations cerclez 24

Logic-File et Logic-Time : la manipulation simple des données personnelles

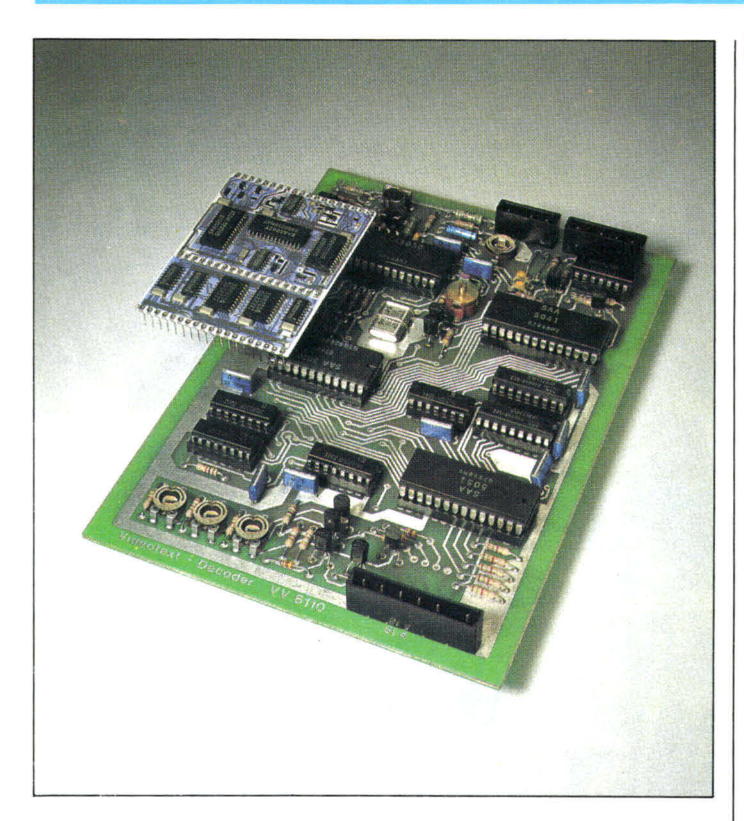
« Logic-File » est un logiciel de gestion de fichiers personnels d'un prix très faible (de l'ordre de 1 100 F H.T.), développé pour le micro-ordinateur IBM PC/XT.

Doté de toutes les commandes classiques de tels outils (dont un tri performant), on lui reprochera peut-être l'absence d'un langage de création de procédure ou, plus simplement, l'inexistence d'une interface avec un langage évolué.

Beaucoup plus intéressant, signalons le progiciel de gestion d'emploi du temps (baptisé Logic-Time, 1 600 F H.T.), toujours destiné aux ordinateurs IBM et permettant à une ou plusieurs personnes d'aménager aisément leur planning. Bien sûr, ce produit est a priori destiné à des cadres ou des personnes dont les journées sont bien remplies.

Logitec Informatique
7, quai Voltaire
75007 Paris

Pour plus d'informations cerclez 25



Plus de trous dans les circuits imprimés

RTC offre désormais une large gamme de composants pour montage en surface : résistances, condensateurs, diodes, transistors et circuits intégrés. Ce nouveau conditionnement permet de réduire la place occupée par les composants et accroît ainsi la miniaturisation. Comme le montrent les deux circuits de la photo ci-dessus (qui remplissent bien entendu des fonctions identiques), le gain en surface obtenu pour ce mode de montage est de l'ordre de 70 %.

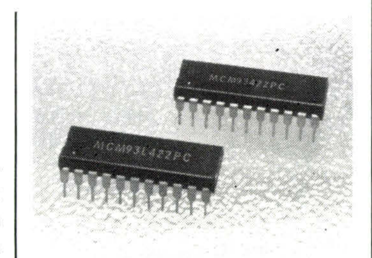
RTC La Radio
Technique-Compelec
130, avenue Ledru-Rollin
75540 Paris Cedex 11

Pour plus d'informations cerclez 26

De plus en plus petit, de plus en plus rapide

Motorola annonce de nouveaux circuits de mémoire vive : les RAMs TTL 256 × 4 bits (MCM 93422 et MCM 93L 422). Ils se présentent sous la forme de circuits classiques plastiques ou céramiques 22 broches.

Le nouveau procédé de fabrication à isolation par oxyde (Mosaic), mis au point par Motorola, permet d'accroître la vitesse et de réduire la consommation et la taille des circuits



(temps d'accès typique de 30 nano-secondes pour une dissipation thermique de 0,26 milliwatt par bit).

Motorola Semi-conducteurs
Jacques Lorre
15, avenue de Ségur
75007 Paris

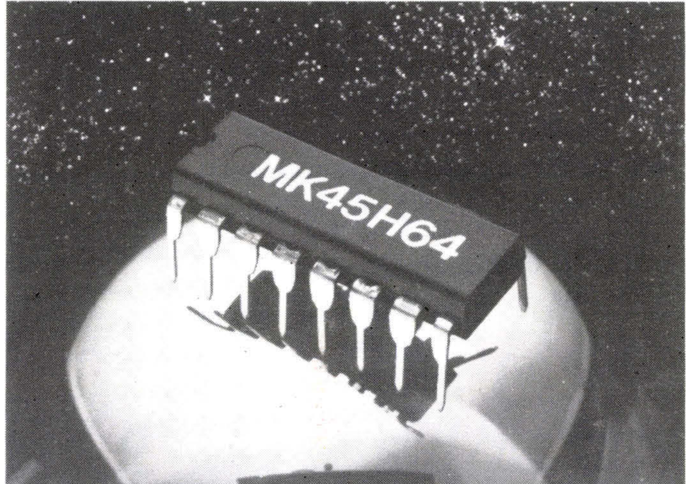
Pour plus d'informations cerclez 27

RAM dynamique 64 K rapide

Référencé 45H64, ce composant mémoire fait appel aux derniers progrès en matière de technologie NMOS. Il est réalisé par Mostek pour obtenir une densité et des marges de fonctionnement élevées. Ce nouveau procédé, appelé LD^3, permet ainsi d'atteindre des temps d'accès de l'ordre de 80 à 120 nanosecondes.

Mostek France
35, rue de Montjean
Z.A.C. Sud – Sentiers 504
94266 Fresnes Cedex

Pour plus d'informations cerclez 28



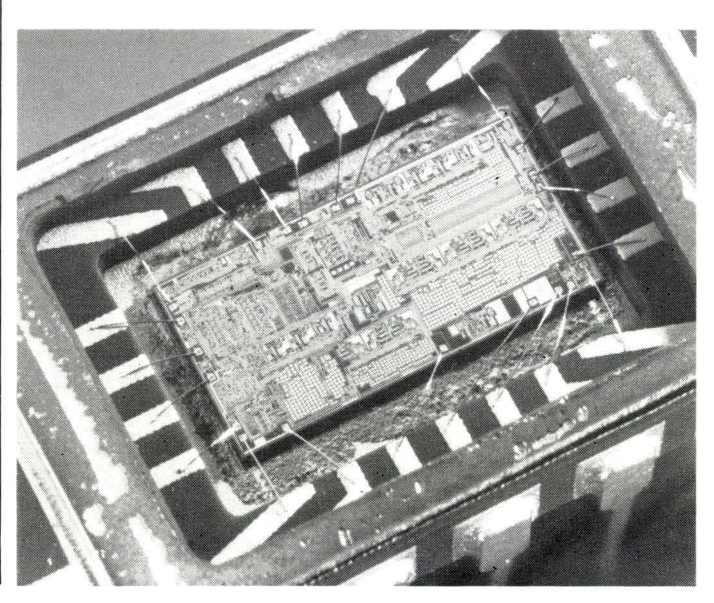
Un modem dans une seule puce

Elaboré par Thomson Semi-conducteurs, le circuit EFB 7512 est un modem monocircuit FSK et asynchrone. Compatible avec le standard CCITT V23, il émet et reçoit à 75 et 1 200 bps.

Il fonctionne aussi, pour ce qui concerne les signaux de contrôle au niveau TTL, selon les standards V24, V25 et V54. Son interfaçage avec l'ACIA EF 6850 s'effectue de manière directe.

Thomson Semi-conducteurs
45, avenue de l'Europe
78140 Vélizy

Pour plus d'informations cerclez 29



58 RUE N.D. DE LORETTE

LE 1er LIBRE-SERVICE

DU LOGICIEL

NOUVEAU !

J.C.R. lance le premier libre-service du **logiciel !** J.C.R., c'est pouvoir enfin choisir en toute tranquillité parmi les 400 logiciels de jeux éducatifs, scientifiques ou utilitaires.

J.C.R., c'est pouvoir aussi équiper son micro-ordinateur : des centaines **d'accessoires** sélectionnés vous sont proposés sur stock.

J.C.R., c'est également pouvoir compléter sa bibliothèque en consultant la **librairie** spécialisée J.C.R. : les derniers et meilleurs titres y sont. Et tout cela tranquillement, en fonction de ses goûts et de ses besoins.

Le libre-service, un nouveau service J.C.R. pour vous.

56 RUE N.D. DE LORETTE

J.C.R. BOUTIQUE

TOUS LES MICRO-ORDINATEURS

APPLE • HECTOR • SINCLAIR • ORIC • SEIKO • CASIO • CANON • VICTOR • COMMODORE • SHARP • EPSON



APPLE II - APPLE III
COMMODORE 64 version SECAM 3800 F
COMMODORE 64 version PAL 2950 F

ORIC I



ORIC I 48 K + cordon péritel 2180 F
CASIO FP 200 3800 F
SINCLAIR ZX 81 580 F

HECTOR

HECTOR
48 K HR Graphique Haute Résolution 4390 F
HRX 4950 F
Disque 1 Drive pour HECTOR HRX 6500 F

Catalogue JCR gratuit sur demande.

SERVICE-LECTEURS N° 99



56-58 rue N.-D.-de-Lorette	75009 PARIS	Tél. : 282.19.80 - Télex : 290 350 F
59 rue du Docteur-Escat	13006 MARSEILLE	Tél. : (91) 37.62.33
313 rue Garibaldi	69007 LYON	Tél. : (7) 861.16.39
2 rue de la Merci	34000 MONTPELLIER	Tél. : (67) 58.84.37 / 58.78.36

Encore un nouveau langage entrant sur la scène informatique ? La littérature qui s'y rapporte n'est pas encore très fournie, et l'ouvrage de Philippe Dax est l'un des premiers écrits en français. Et pourtant, le langage C est né il y a plus de dix ans déjà. Il a été conçu pour le système d'exploitation Unix créé en 1969 par les laboratoires Bell. Un livre destiné aux informaticiens ayant des notions de programmation en langage évolué.



Langage C

Le système Unix, contemporain de l'apparition des premiers mini-ordinateurs sur le marché, se voulait surtout « un système agréable à utiliser ». Unix est ainsi devenu un vrai standard pour les ordinateurs 16 ou 32 bits, comme l'est CP/M pour les 8 bits.

Toutefois, le langage C est indépendant du système d'exploitation, et peut aussi bien être associé à CP/M, MS-DOS, OASIS, VMS ou autre.

C : un langage de haut niveau

C'est un langage structuré de haut niveau, tout en restant relativement proche de l'architecture actuelle des machines. C'est pour cette raison qu'il est particulièrement bien adapté à l'enseignement de l'informatique. Il est d'ailleurs effectivement utilisé dans les universités américaines.

Le langage C est d'utilisation générale. Il comprend un jeu très riche d'opérateurs : outre les opérateurs arithmétiques, l'une des originalités du langage C est d'offrir des opérateurs sophistiqués pour manipuler les informations les plus fines de la machine, à savoir les bits.

C se veut d'abord un langage simple d'utilisation et non restrictif. L'idée initiale était de compiler rapidement des programmes, quitte à les recompiler dans l'éventualité d'une erreur à l'exécution.

Le compilateur C, dépouillé de « l'artillerie lourde » relative aux contrôles des types et des débordements, occupe peu d'espace mémoire, s'exécute rapidement et engendre un code objet parfaitement optimisé. Il est facilement transportable d'une machine à l'autre ou d'un système à l'autre.

De ce fait, l'une des principales faiblesses du langage C est qu'il est très permissif sur la manipulation des types de données. Il offre des possibilités de conversions implicites au niveau des expressions arithmétiques, et explicites (opérateur cast) qui ne seraient pas utilisées dans des langages très rigoureux sur les types, tels que Pascal et surtout Ada. En outre, le langage C ne dispose pas de moyens pour détecter les débordements de tableaux ou contrôler les types d'arguments transmis à une fonction.

Pour pallier ces insuffisances, il existe un outil spécial, appelé Lint, effectuant notamment le contrôle renforcé des types par rapport au compilateur C, la détection des opérations « non portables » et des expressions invalides.

Un ouvrage en six parties...

L'ouvrage est découpé en six parties principales. La première, qui sert d'introduction, permet de mieux situer le langage C dans son contexte historique. Elle apporte également quelques notions générales sur C et une description de quelques outils de la bibliothèque C qui s'avéreront indispensables dans l'illustration de nombreux exemples.

La seconde partie aborde les éléments de base du langage, les unités syntaxiques, les types de données fondamentaux et les classes d'allocation des variables en mémoire.

La troisième partie concerne l'étude des opérateurs et des expressions. La quatrième développe les instructions de contrôle traditionnelles et les instructions simples et composées.

Dans la cinquième partie sont abordés, plus en détail, les types d'objets complexes tels que les tableaux, les pointeurs, les structures, les unions, les énumérations et les fonctions.

Enfin, la sixième et dernière partie est consacrée à l'environnement de programmation C, avec une vue d'ensemble des principales fonctions offertes par la librairie standard de C et des commandes nécessaires à la production de programmes.

... et quatre annexes

Pour clore cette étude, quatre annexes permettent de mettre en pratique les éléments du langage étudiés tout au long de l'ouvrage. La première traite du style de programmation. Pour réaliser un programme en langage C, il est recommandé au programmeur de découper son application en plusieurs modules sources distincts, chacun devant réaliser une tâche particulière de l'application.

La structure idéale de chaque fichier source est décrite suivant l'ordre chronologique. S'y ajoutent quelques recommandations sur l'identification des variables, le codage des expressions et des instructions, et la façon d'insérer des commentaires dans le programme.

La seconde annexe est une étude comparative des différents langages : C, Pascal, Ada, Fortran, Basic, Cobol et Forth.

La comparaison porte sur un même algorithme : le « calcul des nombres premiers par le crible d'Eratosthène ». Cette étude met en évidence la concision du langage C par rapport aux autres à l'exception du Forth, dont la version est à peu près aussi courte que celle de C.

Deux autres annexes donnent une liste des principaux appels système d'Unix et un aperçu sur les compilateurs C disponibles sur le marché.

Il est dommage que l'ouvrage ne soit pas complété par un lexique ou un index, qui en rendrait la lecture plus aisée.

Enfin, une bibliographie non exhaustive donne une idée de ce qui a pu être écrit sur C et la programmation sous Unix.

Même si certaines références ou certains exemples sont liés à un environnement Unix, cet ouvrage doit permettre à un utilisateur de programmer en C sur tout autre système.

Conclusion

Ce livre s'adresse principalement à des informaticiens ayant des notions de programmation en langage évolué et déjà confrontés aux langages structurés tels que Pascal ou PL/1.

Mais le caractère universel du langage C permet de penser que les programmeurs ayant pratiqué des langages d'assemblage, le Fortran, le Basic, le Cobol, y trouveront des éléments complémentaires à leur première formation.

Par Philippe DAX
184 p., format 15,5 × 24,5
Prix : 130 F
Editions Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

OKI
MICROLINE

Microline 84

Puissance et fiabilité placent ces imprimantes au sommet de la gamme Microline. La tête d'impression est prévue pour plus de 200 millions de caractères.

La vitesse d'impression atteint 200 caractères/s en «sortie d'ordinateur» et 50 caractères/s en qualité «correspondance».

Le jeu de caractères est défini par l'utilisateur. Une sélection de jeux de caractères réside en permanence dans les EPROM's de l'imprimante. Une espace mémoire supplémentaire est disponible pour recevoir votre jeu de caractères spécifique. Il suffit de transmettre le jeu de caractères spécifiques de l'ordinateur vers l'imprimante avant l'impression.

Le chariot d'une largeur de 136 caractères permet l'utilisation de papier A4 dans le sens de la hauteur ou en travers avec un magasin d'alimentation feuille par feuille fourni en option.

Les interfaces permettent le transfert de données en parallèle ou en série – avec mémoire tampon ou sans – depuis les ordinateurs de table les plus courants et les ordinateurs personnels les plus utilisés.



MICROLINE – plus de 150.000 imprimeurs sont déja en utilisation dans europe.

OKI OKI ELECTRIC EUROPE GmbH
Emanuel-Leutze-Str. 8 · D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/59 20 31 · Telex 8 587 218

France:
Metrologie
La tour d'Asnières
4, Avenue Laurent Cely
92606 Asnières
Tel.: 0033–1–7906240
Tlx: 042–611448

Belgique:
Geveke Electronics
Poverstr. 82
B-1811 Asse-Relegem
Tel.: 0032-2-4600020
Tlx: 046-23028

Bon à de couper
veuillez m'en voyer plus de information sur:

☐ MICROLINE 84

☐ L'ensemble du programme MICROLINE

MS/02/84

Nom:

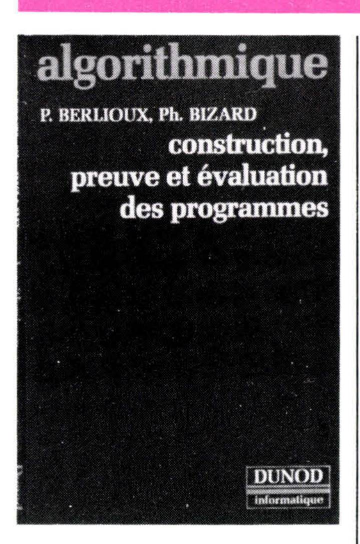
Adresse:

Ville:

Code postal:

Tel:

SERVICE-LECTEURS N° 100



Algorithmique. Construction, preuve et évaluation des programmes

Le principal objectif de cet ouvrage est de montrer comment sont associées étroitement la construction, la preuve et l'évaluation d'un programme.

Les éléments de base permettant d'effectuer des preuves et évaluations formelles, pour les programmes itératifs, sont d'abord introduits. Le lecteur est ensuite guidé vers l'écriture de programmes récursifs. Enfin, une méthode de transformation permettant de passer d'un programme récursif à un programme itératif est exposée.

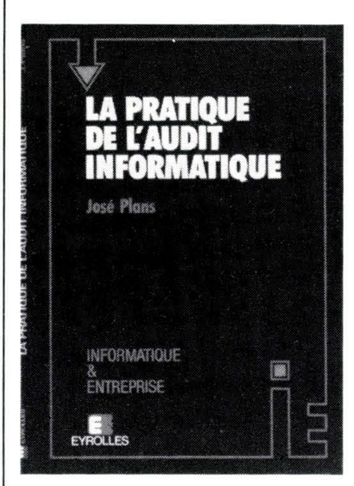
Les programmes sont écrits dans un langage proche du Pascal et s'adressent à des lecteurs ayant déjà une certaine pratique de la programmation.

Par Pierre BERLIOUX
et Philippe BIZARD
190 p., format 15,5 × 24
Prix : 65 F
Dunod
17, rue Rémy-Dumoncel
B.P. 50
75661 Paris Cedex 14

La pratique de l'audit informatique

Tous ceux qui ont à contrôler ou à diriger l'informatique, ainsi que les cadres souhaitant se familiariser avec les subtilités de l'informatisation, trouveront ici une méthodologie et une analyse détaillée de l'audit. Les domaines abordés (la fonction informatique, la sécurité générale, les applications opérationnelles, les projets nouveaux, la maintenance des applications, la sous-traitance et l'organisation générale) sont illustrés par de nombreux exemples, conseils, remarques et synthèses.

Par José PLANS
176 p., format 16,5 × 24
Prix : 95 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

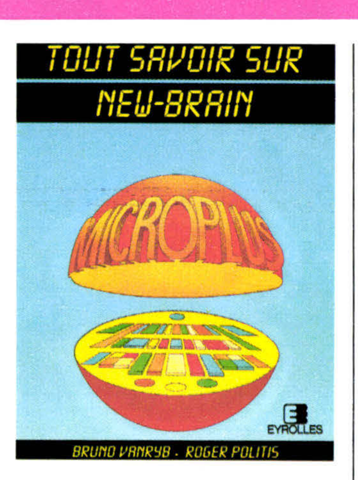


Tout savoir sur New-Brain

Cet ouvrage s'adresse à ceux qui, s'étant familiarisés avec le Basic « New-Brain » à l'aide du manuel d'utilisation, souhaitent tirer le meilleur parti des possibilités de leur ordinateur : le système d'entrées-sorties, les commandes Basic spécifiques, le graphisme, l'accès direct à la mémoire vive, etc.

Un exemple de programme d'application familiale le complète : il s'agit d'un fichier d'adresses fonctionnant en mode conversationnel.

Par Bruno VANRYB
et Roger POLITIS
100 p., format 17 × 22
Prix : 78 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

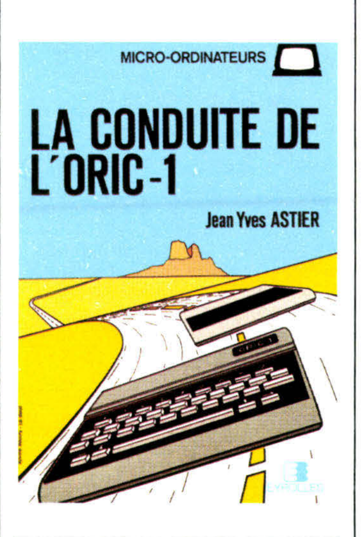


La conduite de l'Oric-1

Cet ouvrage sera un compagnon pour tout utilisateur de l'Oric 1.

Tous les ordres Basic sont examinés et illustrés dans leurs moindres détails, permettant notamment d'exploiter les possibilités graphiques et sonores de ce micro-ordinateur.

Par Jean-Yves ASTIER
180 p., format 14,5 × 21,5
Prix : 85 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05



Techniques de programmation des jeux

La programmation sur micro-ordinateur des jeux intellectuels réserve de grandes joies aux joueurs déjà familiarisés avec la programmation.

C'est à eux que s'adresse cet ouvrage qui aborde la transformation des stratégies et des tactiques des principaux jeux intellectuels en algorithmes de programmation.

Par David LEVY
250 p., format 14,5 × 21
Prix : 102 F
Editions du P.S.I.
B.P. 86
77402 Lagny-sur-Marne Cedex



Programmer ! Pour une découverte des méthodes de la programmation

Résultat et support d'un enseignement dispensé à des professeurs du secondaire à l'occasion d'une première initiation à la programmation, cet ouvrage vise d'abord à familiariser le lecteur avec les méthodes et concepts qui président à l'activité de programmation. Les caractéristiques d'un langage de programmation (Basic et, accessoirement, Logo et Pascal) seront progressivement découvertes à l'occasion des problèmes abordés.

Par Ch. DUCHATEAU
350 p., format 21 × 29,5
Prix : 850 FB.
Wesmael-Charlier
Rue de la Station, 28
5040 Leuze-Longchamps
(Belgique).



Modèles	ML 80	ML 82 A	ML 83 A	ML 92	ML 93	ML 84
Vitesse	80	120	120	160	160	200
Nbre colonnes	80	80	136	80	136	136
Graphique	semi	semi	semi	72 x 72	72 x 72	72 x 72
Qualité-écriture	standard	standard	standard	standard + courrier	standard + courrier	standard + courrier



Guide pratique de l'ordinateur personnel d'I.B.M.

Voici un livre simple. Il vous guide « pas à pas », vous enseigne à faire les bons choix sans vous obliger à vous plonger dans la technique et le jargon des informaticiens.

Par C. SALZMAN, X. DALLOZ, A. EMERY, B. PORTEFAIX et J. BOISGONTIER
310 p., format 13 × 20
Prix : 125 F
Cedic/Fernand Nathan
32, boulevard Saint-Germain
75005 Paris

Conception et réalisation assistées par ordinateur de logiciels de gestion

En quoi la phase de conception fonctionnelle constitue-t-elle l'étape clé dans la production de logiciels ?

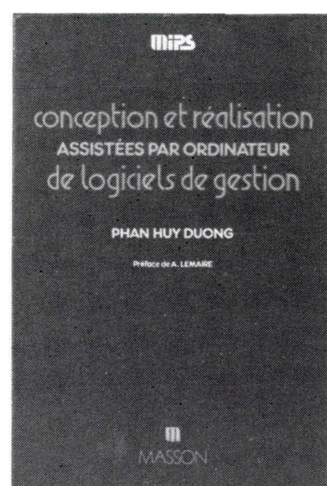
Pourquoi la spécification des éléments du logiciel (fichiers, base de données, états, écrans, chaînes, programmes...) n'apporte-t-elle aucun élément de vérification quant à sa cohérence ?

Comment peut-on concevoir la solution à un problème de gestion, tout en vérifiant sa cohérence ?

Comment le travail de documentation peut-il devenir facteur de productivité, de sécurité et de qualité ?

Ces questions et bien d'autres sont résolues dans ce livre qui s'adresse aux informaticiens aussi bien qu'aux responsables de services, de projets, d'études, de maintenance et aux directeurs de centres informatiques.

Par PHAN HUY DUONG
400 p., format 16 × 24
Prix : 170 F
Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06





Logo, des ailes pour l'esprit

« Mon intention, en écrivant cet ouvrage, allait au-delà d'un manuel pratique pour étudiants ou pour des personnes intéressées par le sujet ; je visais plutôt à introduire une modalité particulière dans l'utilisation des ordinateurs et à contribuer à élaborer une nouvelle relation avec la pensée individuelle. »

Ainsi l'auteur présente-t-il ce livre très abordable, organisé en petites unités qui introduisent séparément des concepts fondamentaux, des groupes d'exemples illustratifs ou des applications spécifiques.

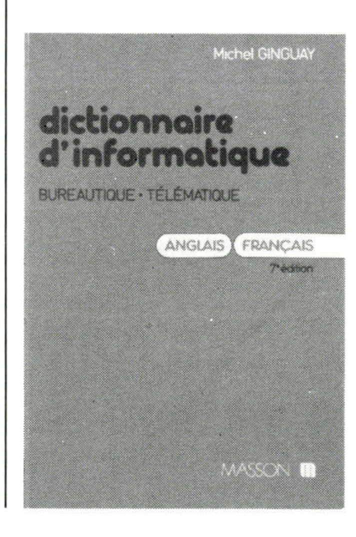
Des détails et des notes accompagnant chacune de ces unités s'adressent au lecteur désireux de les approfondir.

Par Horacio C. REGGINI
200 p., format 13 × 20
Prix : 75 F
Cedic/Fernand Nathan
32, boulevard Saint-Germain
75005 Paris

Dictionnaire d'informatique, bureautique, télématique anglais-français

La 7e édition de ce dictionnaire compte désormais environ 11 000 mots. En dehors des compléments sur les réseaux, la synthèse de la parole, le traitement graphique, on y trouvera des termes qui reflètent l'omniprésence de l'ordinateur : sigles, langage imagé ou familier et jargon, incidence de l'ordinateur sur notre société et dans notre vie familiale.

Par Michel GINGUAY
270 p., format 16 × 24
Prix : 113 F
Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06

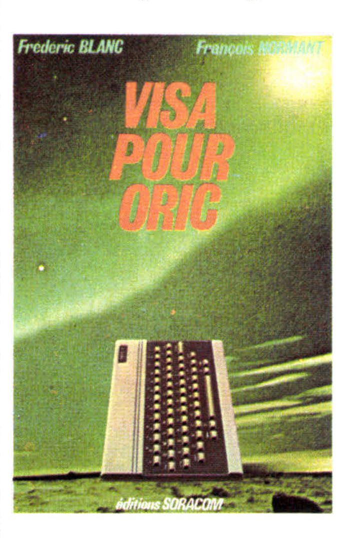


Visa pour Oric

Ce petit guide rassemble des astuces permettant à l'utilisateur de tirer le meilleur parti de son micro-ordinateur.

Le lecteur y trouvera de nombreux « trucs » utiles à la programmation (par exemple quatre pages destinées à l'accès aux adresses mémoire).

Par Frédéric BLANC et François NORMANT
60 p. format 14 × 21
Prix : 40 F
Editions Soracom
Diffusion ASN
Z.I. La Haie Griselle
B.P. 48
94470 Boissy-Saint-Léger



L'informatique en O.R.L.

Ecrit par des médecins utilisateurs de l'outil informatique, cet ouvrage propose aux oto-rhino-laryngologistes des solutions pratiques et des conseils afin de réussir une informatisation qui est actuellement un « confort non obligatoire mais dont on ne peut plus se passer lorsqu'on y est habitué ». Il permet aussi aux non-médecins d'approcher par l'intérieur le cheminement du diagnostic.

Par B. FRACHET, G. MAMELLE, P. BEUTTER, S. BOBIN et J.-J. BOUTET.
250 p., format 21 × 29,5
Prix : 270 F.
Librairie Arnette
2, rue Casimir-Delavigne
75006 Paris.

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ans d'expérience en formation microprocesseur, de l'initiation à l'étude de langages haut niveau.
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTÈMES INDUSTRIELS.
- Des séminaires de DURÉE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite.
- FABRICANT DE SYSTÈMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'utilisation des circuits péri-microprocesseurs.
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE MÉTIER. Cours très pédagogiques.
- Salle de cours adaptée.

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS, LE 6809 - INITIATION

Ce stage est destiné aux Techniciens ou Ingénieurs qui désirent acquérir une solide formation de base leur permettant de comprendre le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que sa programmation pour sa mise en œuvre.

• Aucune connaissance particulière dans le domaine des microprocesseurs n'est nécessaire, seul un savoir élémentaire en électronique est requis.

Ce cours orienté 6800-6809 comprend de nombreux exercices mis en pratique sur des systèmes TELEMAK mis à la disposition des participants.

Un appareil spécialement conçu pour ce cours (simulateur d'entrée/sortie) permet une compréhension concrète des circuits d'interface.

Chaque stagiaire reçoit un cours détaillé de 600 pages (théorie, pratique, manipulations, schémas, listing).

A l'issue du cours, le stagiaire est en mesure d'évaluer l'utilisation des microprocesseurs *(matériel)* et d'être familiarisé à l'écriture des programmes *(logiciels)*.

SEMINAIRE REFERENCE S1 - 8 JOURS - PRIX : **5.450 F** HT.

CALENDRIER 84 : 13-14-15-16-20-21-22-23 FEVRIER • 25-26-27 AVRIL & 2-3-4-9-10 MAI 11-12-16-17-18-23-24-25 JUILLET • 1-2-3-4-8-9-10-11 OCTOBRE • 3-4-5-6-17-18-19-20 DECEMBRE

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR - SPECIALISATION

Ce stage s'adresse aux Techniciens et Ingénieurs ayant déjà les connaissances essentielles en microprocesseur (impérativement sur le 6800 ou 6809) et désirant acquérir la maîtrise de son utilisation, en vue de l'élaboration d'un projet industriel.

Les objectifs :

Le stage apporte les connaissances fondamentales permettant :
- La rédaction du cahier des charges et l'organigramme de l'application envisagée.
- D'évaluer les alternatives matériel et logiciel (carte toute faite, étude spécifique, monochips, assembleur ou langage évolué).
- D'éviter les pièges rencontrés lors de l'emploi d'un système à microprocesseur en milieu industriel.
- L'acquisition des données industrielles (digitales/analogiques).
- L'utilisation d'un outil de développement.
- La conception d'éléments rencontrés dans les applications de conduite de process industriels (horloge temps réel, chien de garde, programme de test...).
- De faire les choix 8 ou 16 bits, multiprocessing, multitâche.
- D'organiser un projet, d'en évaluer les coûts et les délais.
- La mise au point d'une application (émulation).

Notre méthode :

Toutes les étapes indispensables à la conduite d'une réalisation industrielle intégrant un microprocesseur (6809) sont expliquées et une réalisation complète et concrète sert de trame à l'exposé.

Cette réalisation ainsi que les exercices et manipulations sont faites par les systèmes Européens TELEMAK ou EUROMAK.

SEMINAIRE REFERENCE S2 - 8 JOURS - PRIX : **6.350 F** HT.

CALENDRIER 84 : 9-10-11-16-17-18-23-24 JANVIER • 19-20-21-22-26-27-28-29 MARS 4-5-6-12-13-14-21-22 JUIN • 16-17-18-19-22-23-24-25 OCTOBRE

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PERIPHERIQUES, FAMILLE 6800 - 6809 - 68000

La mise en œuvre d'une application à microprocesseurs demande une parfaite maîtrise du fonctionnement des circuits périphériques dont certains sont plus complexes que l'unité centrale.

La connaissance de la gamme des principaux circuits périphériques permettra au stagiaire de choisir le composant le plus approprié à son application et facilitera sa programmation.

Les connaissances générales de programmation des microprocesseurs de la famille 6800 ou 6809 sont indispensables.

CIRCUITS ETUDIES :

6821	PIA	68488	GPIA (IEEE 488)	68230 PI/T
6850	ACIA	6828	PIC	MMU
6852	SSDA	6522	VIA	68901
6840	TIMER	9511/12	CALCULATEUR	...
6844	DMAC	68121	IPC	
6845	CRTC	93365	GDP	

COURS S8A (8 BITS) 8 JOURS
PRIX : **6.350 F** HT
CALENDRIER 84
9-10-11-12-16-17-18-19 JANVIER
26-27-28 MARS & 2-3-4-9-10 AVRIL

COURS S8B (16 BITS) 4 JOURS
PRIX : **3.750 F** HT
CALENDRIER 84
27-28-29 FEVRIER & 1er MARS
14-15-16-17 MAI — 22-23-24-25 OCTOBRE

IV. MICROPROCESSEUR 16 BITS - 68000

• Ce stage s'adresse aux Ingénieurs et Techniciens désireux d'évaluer, de comprendre, de mettre en pratique et de programmer le microprocesseur 16 bits actuellement le plus performant du marché : le 68000 (microprocesseur retenu par de nombreux fabricants).

• La description de ses caractéristiques, de sa programmation et des possibilités d'utilisation est illustrée par de nombreux exercices sur un système 68000 EUROMAK.

CHAPITRES :

• Organisation externe	• Les "Traps"	• Le mode halt
• Organisation interne	• Les interruptions	• Temps d'exécution
• Les modes d'adressage	• La programmation	• Mise en œuvre
• Etude des différents types d'instruction	• LINK ou UNLINK	• Circuiterie

SEMINAIRE REFERENCE S5 - 5 JOURS - PRIX : **5.100 F** HT. Documentation en français.

CALENDRIER 84 : 1-2-3-6-7 FEVRIER • 12-13-16-17-18 AVRIL • 4-5-6-7-8 JUIN.

V. LOGICIELS KDOS/MDOS

Stage de 4 jours sur le système d'exploitation KDOS ou MDOS (MOTOROLA).
- Environnement (carte contrôleur, Bootstrap...)
- Etude de la disquette
- Etudes et utilisation des utilitaires
- Les «tours de mains», etc.

Documentation en français - Nombreuses manipulations sur système EUROMAK*.

SEMINAIRE S6 - PRIX **3.650 F** HT.

CALENDRIER 84 : 6-7-9-10 FEVRIER • 14-15-16-17 MAI

VI. METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

• N'écrivez plus vos programmes pas à pas sans aucune analyse ni méthode; les techniques de conception de logiciel structuré vous permettront de réduire les coûts de développement, facilitera la programmation et la lisibilité des programmes.

Ce stage s'adresse aux concepteurs de logiciels pour la Micro-électronique, qui désirent acquérir les connaissances indispensables à l'analyse et aux techniques de programmation modernes.

Une bonne méthode de programmation et notamment l'adoption de techniques *structurées* permettent d'améliorer la fiabilité, la productivité, l'évolutivité et la maintenance des systèmes.

• Ce stage est fortement conseillé aux électroniciens venus naturellement aux microprocesseurs.

*Cours orienté applications industrielles.

SEMINAIRE REFERENCE S7 - 4 JOURS - PRIX **6.700 F** HT.

CALENDRIER 84 : 24-25-26-27 JANVIER • 12-13-14-15 MARS • 22-23-24-25 MAI

VII. LOGICIEL OS9

Venez vous former à un système d'exploitation (DOS) moderne et performant construit suivant la structure UNIX® 2 et particulièrement adapté aux applications industrielles.

MICROPROCESS possède 2 ans d'expérience sur ce logiciel (installé sur nos machines depuis fin 81).

Ce stage vous garantit :
- Une parfaite maîtrise de l'OS9 et des logiciels associés.
- Le savoir faire pour l'élaboration de programmes destinés à des applications industrielles.

Ce cours est agrémenté de nombreux exemples mis en pratique sur un système industriel EUROMAK.

SEMINAIRE REFERENCE S9B - 4 JOURS - PRIX : **3.800 F** HT - 6 JOURS - PRIX : **4.950 F** HT.

CALENDRIER 84 : F13-14-15-16 FEVRIER • 3-4-5-6-9-10 AVRIL • 12-13-14-15-18-19 JUIN

VIII. LOGICIEL PASCAL

Le langage de programmation PASCAL est maintenant universellement reconnu comme un standard pour la génération de logiciel : il allie en effet performance et simplicité.
- Répond à un standard de spécification (norme internationale élaborée par l'ISO ou l'AFNOR).
- Efforts très nets pour assurer sa promotion (disponible sur tous les micro-ordinateurs, nombreuses littératures...)
- Portabilité (échange de programmes, récupération de programmes pour différents micros...).
- Efficace • Economique.
- Maintenance plus aisée (programmes plus clairs et structurés).
- Programmation structurée.

Ce cours est destiné aux Ingénieurs ou Techniciens qui s'intéressent au langage PASCAL, en vue de son utilisation pour la génération de logiciel de base. (Ex.: Editeur... Gestion) ou pour la *programmation d'applications industrielles.*

SEMINAIRE REFERENCE S4 - 6 JOURS - PRIX : **5.100 F** HT.

CALENDRIER 84 : 27-28-29 FEVRIER & 5-6-7 MARS • 2-3-4-10-11 MAI

COURS INTRA-ENTREPRISE : nous consulter.

M ______________________ Service ______________

Société ______________________________________

Adresse ______________________________________

______________________________ Tél. __________

Désire recevoir documentation détaillée sur

☐ COURS I ☐ COURS III ☐ COURS V ☐ COURS VII ☐ Catalogue Système
☐ COURS II ☐ COURS IV ☐ COURS VI ☐ COURS VIII ☐ Visite d'un Ingénieur

® Marque déposée par Motorola
1 Marque déposée par Bell Laboratories
* Marque déposée par Weiss
® Marque déposée par Microware



microprocess
MICRO-INFORMATQUE INDUSTRIELLE
4, rue Bernard-Palissy 92800 Puteaux
Tél.: (1) 775.00.30 - Télex 620967

SERVICE-LECTEURS N° 102

Stages sur IBM/PC

Du 6 au 10 février, Setec Formation propose un stage de traitement de texte sur IBM/PC. Le 26 février suivant débutera un deuxième cours d'initiation à la micro-informatique sur le même matériel. Le prix de chacun des stages est d'environ 4 114 F HT.
Setec Information
Tour Gamma D
58, quai de la Rapée
75583 Paris Cedex 12
Tél. : 346.12.35

Initiation Basic

L'Association pour la formation, l'éducation et la réussite professionnelle (AFERP) propose à une douzaine de participants, les 13, 14 et 15 février, un stage d'initiation au Basic. Il portera sur l'utilisation des symboles de base, les constantes et les variables, les fonctions standards, les sauts, les tests, les entrées/sorties, etc. Ce stage fait l'objet d'une convention qui peut être signée par un fonds d'assurance formation.

Coût : 4 500 F.
AFERP
46, rue Troyon
92310 Sèvres
Tél. : 534.21.53

Mécanique des fluides

L'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique) présente, les trois premiers jours de février, un stage de simulation numérique en mécanique des fluides.

Ce cours est ouvert à tous les étudiants, chercheurs ou industriels possédant un niveau équivalent à celui d'un DEA de mathématiques appliquées ou de mécanique. Il a pour but de présenter les dernières techniques numériques issues de la méthode des éléments finis pour la résolution de problèmes d'écoulements de fluides.
INRIA
Domaine de Voluceau
Rocquencourt, B.P. 105
78153 Le Chesnay Cedex
Tél. : (1) 954.90.20, poste 402

Basic sur Apple II

L'INSUP assure, du 30 janvier au 9 février, un stage de gestion des fichiers en Basic (3 450 F) et un stage Visicalc sur Apple IIe, du mardi 14 au jeudi 16 février (2 200 F).
INSUP
30, place Saint-Georges
75009 Paris
Tél. : 280.23.88

Pascal à Strasbourg...

Le département d'éducation permanente de l'université Louis-Pasteur de Strasbourg ouvre, du 13 au 17 février prochains, un stage de langage Pascal pour tout public.
Université Louis-Pasteur
4, rue Blaise-Pascal
67070 Strasbourg Cedex
Tél. : (88) 61.30.69

... et à Royan

Le centre audiovisuel de Royan organise avec l'université de Poitiers une semaine de formation au langage Pascal du 13 au 17 février.
Pour tous renseignements :
Carel
48, boulevard Frank-Lamy
17205 Royan Cedex
Tél. : (46) 05.31.08

Bourses 1984-1985 pour la recherche en informatique et en automatique

Des bourses, destinées à des informaticiens ou des automaticiens français titulaires d'un diplôme de troisième cycle – ou équivalent –, seront attribuées à des personnes désireuses de participer à des travaux de recherche dans un laboratoire situé à l'étranger, pour une durée de douze mois.
INRIA-SPAS
(Bourses et stages)
Domaine de Voluceau
Rocquencourt, B.P. 105
78153 Le Chesnay Cedex
Tél. : (1) 954.90.20, poste 402

Formation continue pour ingénieurs...

Supelec, l'Ecole supérieure des télécommunications et l'Ecole nationale supérieure des mines de Paris dispensent, le 8 février prochain, un cours sur l'évolution des besoins informatiques des entreprises destiné aux ingénieurs. Un stage sur l'évolution des technologies est proposé pour le même auditoire le 29 février.
Supelec, tél. : 941.80.40
ENST, tél. : 580.40.80
ENSMP, tél. : 329.21.05

Réseaux sur vidéo

Le service formation de Digital Equipment propose un cours vidéo sur les différents types de réseaux existants et leurs particularités. Il se présente sous la forme de deux vidéocassettes de 20 minutes de durée chacune. Deux formats sont disponibles : VHS Secam (1/2 pouce) et U-Matic Secam (3/4 pouce). Une version américaine en NTSC existe dans les formats VHS, U-Matic et Betamax. Les deux cassettes et le manuel : 8 000 F HT.
Digital Equipment
2, rue Gaston-Crémieux
B.P. 136
91004 Evry Cedex
Tél. : 077.82.92

Le dépannage des systèmes à microprocesseurs

Le centre de formation continue de l'Institut national polytechnique de Lorraine (DPIC) organise, du 20 au 24 février 1984, un cycle de formation ayant pour objet l'initiation aux méthodes de test des systèmes logiques à microprocesseurs, en vue de la détection et de la localisation des pannes au niveau de la production de la maintenance sur le site. Applications pratiques sur émulateurs, analyseurs logiques et de signature.
DPIC
2, rue de la Citadelle
54007 Nancy Cedex
Tél. : (8) 335.00.20

Knowledge-Man : sept journées de formation

Le programme de chacune de ces journées est le même, et il doit permettre à tout nouvel acquéreur d'exploiter correctement le système de gestion « Knowledge-Man ».

Le programme conduira chaque participant à créer, consulter puis modifier un fichier. Ensuite, une initiation sur le gestionnaire d'écran, le tableur et le générateur d'état sera donnée. Enfin, le langage de programmation sera présenté et chacun pourra créer des procédures utilisant ses principales structures de contrôle.

Dates : 24 février, 23 mars, 17 avril, 25 mai et 29 juin.
M.T. Lorenzi
ISE-CEGOS
Tour Chenonceaux, 204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. : (1) 620.62.28

CFAO pour non-informaticiens

Un cours de CFAO pour ingénieurs et techniciens non informaticiens sera dispensé par l'association Micado. Les participants auront à leur disposition des systèmes CAO bi et tridimensionnels qu'ils pourront manipuler. Places limitées. Le stage aura lieu à Grenoble du 6 au 17 février, et les frais s'élèveront à 7 500 F HT pour les non-membres.
Micado
Zirst
chemin du Pré-Carré
38240 Meylan
Tél. : (76) 90.31.90

TRS à la cité « U »

L'Association des utilisateurs de TRS organise le 25 février une demi-journée consacrée aux DOS et aux fichiers. Elle débutera à 14 h 30 à l'adresse suivante :
Cité universitaire
Maison des Industries alimentaires
5, boulevard Jourdan
75014 Paris

CALENDRIER

FÉVRIER 1984

1er-2 février
Paris (hôtel Nikko)
Symposium de la sécurité informatique.
Rens. : Soft in Communications, 2, rue d'Amsterdam, 75009 Paris. Tél. : (1) 281.54.27.

2-8 février
Nuremberg
Foire internationale du jouet et exposition spécialisée de modèles réduits et articles divers pour passe-temps.
Rens. : Chambre officielle franco-allemande de commerce et d'industrie, service foires et expositions, 18, rue Balard, 75015 Paris. Tél. : (1) 575.62.56.

13-15 février
Londres
LET : Exposition internationale de micro-informatique et de vidéo (Heathrow Penta).
Rens. : Wheatland Journals Ltd, Penn House, Penn Place, Rickmansworth, Hertfordshire WD3 ISN.
Tél. : (0923) 774262.

14-17 février
Berlin
Online'84 : Congrès européen et Salon de la communication technique.
Rens. : Chambre officielle franco-allemande de commerce et d'industrie, service foires et expositions, 18, rue Balard, 75015 Paris. Tél. : (1) 575.62.56.

20-22 février
Los Angeles
Conférence de bureautique.
Rens. : OAC'84, Housing Bureau, P.O. Box 71608, Los Angeles, CA90071.
Tél. : (213) 488-0211.

21-24 février
Londres
Info : Conférence et exposition d'informatique, de télématique et d'automatisation (Barbican Centre).
Rens. : B.E.D. Exhibitions Ltd, 44, Wallington Square, Wallington, Surrey SM6 8RG.
Tél. : 01-647 1001.

18-22 février
Düsseldorf
Euro'Com'84 : Forum pour la Communication et la Créativité.

22-28 février
Düsseldorf
Imprinta 84 : Congrès international et exposition des techniques de communication.
Rens. (pour les deux expositions de Düsseldorf) : MDC Comarel, 2, rue René-Bazin, 75016 Paris. Tél. : 288.78.78.

22-24 février
Grenoble
Ve Journées micro-informatiques de Grenoble.
Rens. : Domaine universitaire de St-Martin d'Hères, B.P. 53X, 38041 Grenoble Cedex. Tél. : (76) 54.51.63.

22-26 février
Dortmund
Hobby-Tronic'84 : Salon de l'électronique de loisirs.
Rens. : Westfallenhalle GmbH Ausstellungsleitung, Rheinlanddamm 200, D4600 Dortmund 1. Tél. : (231) 120 45 21.

27 février-2 mars
Paris
Micad'84 : Conférence-Exposition sur la CFAO et l'informatique.
Rens. : BIRP, 2 rue Lyautey, 75016 Paris. Tél. : 525.84.88.

28 fév.-1er mars
Troyes
Salon « AMIE », VIIIe journées d'automatisme, de mécanique, d'informatique et d'électronique.
Rens. : IUT, rue de Québec, BP 396, 10026 Troyes Cedex. Tél. : (25) 82.06.67.

MARS 1984

6-8 mars
Bordeaux
Electron : Salon régional de l'électronique.
Rens. : Comité des foires et des expositions de Bordeaux, B.P. 55, Grand Parc, 33030 Bordeaux Cedex.
Tél. : (56) 39.55.55.

6-8 mars
Zürich
International Zurich seminar.
Org. : IEEE Switzerland chapter, ACM Swiss chapter...
Rens. : IZS'84, R. Agotai, ETZ F88, ETH - Zentrum, CH 8092 Zurich.
Tél. : 01.07.83.

11-18 mars
Paris
Festival international « Son et Image ».
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél. : 505.13.17.

12-15 mars
Berlin
AMK International congress and exhibition on computer graphics applications for management and productivity (CAMP'84).
Org. : AMK (Ausstellungs, Messe-Kongress : Postfach 19, 1740-DE-1000 Berlin 19, DE).

13-15 mars
Zurich
Semicon Europa'84 : Exposition des matériels de production des semi-conducteurs, en particulier des U.S.A.
Rens. : SEMI, 54, Flat Street, Londres ECLY 1JU.
Tél. : 01-353 8807.

13-15 mars
Londres
Salon de l'ordinateur (Wembley Conference Centre).
Rens. : Reed Exhibitions, Surrey House, 2 Throwley Way, Sutton, Surrey SM1 4QQ.
Tél. : 01-643 8040.

19-21 mars
Paris
4e Congrès national des sciences de l'information et de la communication : Inforcom'84.
Rens. : Société française des sciences de l'information et de la communication, 54, bd Raspail, 75270 Paris Cedex 06.

20-23 mars
Montpellier
Salon de l'informatique, de l'automatique et du tertiaire.
Rens. : S.E.P.E.L., B.P. 6416, 69413 Lyon Cedex 06.
Tél. : (7) 889.21.33.

21-23 mars
Zürich
Symposium international sur les performances des ordinateurs.
Rens. : Werner Bux, IBM Zurich research lab., Saumestrasse 4, CH-8803 Ruschlikop.

26-30 mars
Londres
18e Symposium international sur les applications informatiques dans l'industrie du minerai.
Rens. : IMM, 44 Portland Place London W1 N4 BR, GB.

27-30 mars
Genève
Technobank 84 : exposition internationale des technologies et services pour la banque et la finance.
Rens. : P.O. Box 625. CH-1211 Geneva 1.
Tél. : (4122) 32 98 08.

28-30 mars
Paris
Forum IBM PC. Distributeurs, éditeurs de logiciels, fabricants de périphériques compatibles, sociétés de formation.
Rens. : Capricorne Organisation, B.P. 102, Tour Montparnasse, 33, avenue du Maine, 75015 Paris.
Tél. : (1) 538.72.57.

AVRIL 1984

2-5 avril
Venise
Conférence internationale sur l'intelligence logicielle en micro-informatique.
Rens. : S.A. Odorizzi, Istituto de Scienza delle Costruzioni, Fac. di Ingegueria, Univ. di Padova, Via Marzola, 9, 35100 Padova, It.

11-13 avril
Paris
Colloque sur les aspects théoriques de l'informatique.
Rens. : AFCET, 156, bd Pereire, 75017 Paris.
Tél. : 01.09.83.

17-19 avril
Toulouse
6e Colloque international sur la programmation.
Rens. : B Robinet, Institut de programmation, 4, place Jussieu, 75230 Paris Cedex 05.
Tél. : (61) 15.10.83.

DRAGON

DRAGON 32 LE FIDELE



2990 F TTC : 6809 E - Horloge interne 5 MHZ – Basic Microsoft® étendu couleur resident 16 K (IF THENELSE, PRINTUSING...) 32 K RAM utilisateur – 9 couleurs - 5 modes graphiques – HRG : 256 x 192 - Son - Synthétiseur vocal – Port 6809, Parallèle, Manettes et Cartouche, port magnétophone (magnétos standarts) – Manuel en Français, livré avec tous câbles de liaisons – Branchement Péritel ou UHF (à préciser) – Garantie constructeur 1 an.

3400 F TTC : 186 KO - Dos complet (fichiers, sécurité) – Directement connectable – Livré prêt à l'emploi.

Les plus grands Créateurs :

DRAGON DATA®, MICRODEAL®, SALAMANDER®, CABLE® (une immense gamme de plus de 200 LOGICIELS) vous offrent un choix incroyable en jeux de réflexion, d'aventure, de simulation, d'action, semi professionnels et utilitaire.

GOAL COMPUTER (IMPORTATEUR et DISTRIBUTEUR EXCLUSIF)
15, rue de St-Quentin – 75010 PARIS – Tél. : 200.57.71 + – Tlx : 215801 GOALDIS
Seul Goal Computer est habilité à délivrer la garantie Dragon Data. Exigez la en toute circonstance!
Voir liste des revendeurs agréés ci-contre

DELAIS : Immédiat (en fonction des stocks disponibles)

A RENVOYER

– Je désire recevoir
- ☐ le DRAGON SECAM UHF/PERITEL **3290 F** (TVA 18,60)
- ☐ une documentation
- ☐ Dos + Contrôleur 4 Drive, etc... **3400 F** (TVA 18,60)

– Ci-joint
- ☐ enveloppe timbrée à mon adresse
- ☐ 1500 F de réservation
- ☐ la totalité (soit 2990 F, 3290 F, 3400 F)

– Je désire
- ☐ le recevoir chez moi (frais de port et CR à ma charge)
- ☐ je viendrai le chercher

- ☐ le DRAGON PERITEL **2990 F** (TVA 18,60)
- ☐ liste revendeurs

par ☐ CB
☐ CCP

à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Adresse : ____________________

____________________ Ville : ____________

Signature :

NOM ______________________________ PRENOM ____________________

SERVICE-LECTEURS N° 118



LES LIVRES DE VOTRE MICRO
EYROLLES
MICRO-ORDINATEURS
LA CONDUITE DU FX 702 P
Philippe OROS
Alain PERBOST
MICRO-ORDINATEURS
GRAPHISME 3D SUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR
Jean-Louis VULDY
MICRO-ORDINATEURS
LA CONDUITE DU TO 7
Jean François TERRAL
Tome 1
MICRO-ORDINATEURS
LA CONDUITE DU VIC 20
F. MONTEIL
M.G. MONTEIL
MICRO-ORDINATEURS
MON TI 99/4 A
Xavier CEYRAT Claude MARTY
MICRO-ORDINATEURS
PREMIERS PAS EN LOGO
Marie-Gaëlle MONTEIL
EYROLLES
NOUVEAU
MICRO-ORDINATEURS
LA CONDUITE DU COMMODORE 64
François MONTEIL
Tome 1
EYROLLES
NOUVEAU
LA FORCE INFORMATIQUE EYROLLES
150 TITRES
50 NOUVEAUTÉS/AN
LA CONDUITE DU VIC 20 Par F. et M.G. Monteil
152 pages 70 F
Ce livre vous propose un certain nombre de logiciels et de réalisations originales tels que : moniteur en langage machine, mini assembleur, programmateur de mémoires mortes qui vous permettront sans investir dans de coûteux périphériques, de réaliser vous-même vos propres cartouches d'extension logiciel.
MON TI 99 Par X. Ceyrat et C. Marty
144 pages 75 F
Chaque instruction, chaque commande est explicitée par des exemples choisis avec soin pour leur caractère démonstratif.
Une attention toute particulière a été portée aux possibilités graphiques et musicales : ce livre met à votre disposition des sous-programmes graphiques que vous pourrez intégrer à vos propres programmes, ou des astuces de programmation qui transformeront votre console en instrument de musique...
LA CONDUITE DU FX 702 P Par P. Oros et A. Perbost
136 pages 75 F
Ce livre vous expose en détail les différents modes de fonctionnement du FX 702 P (FX 801 P), son BASIC ainsi que les fonctions dont il est pourvu. Vous y découvrirez des idées originales telles que la création des fonctions CHR$ et VAL. De nombreux programmes d'application sont proposés, en particulier dix jeux passionnants transformant le FX 702 P (FX 801 P) en un jouet fantastique.
LA CONDUITE DU TO 7
1 BASIC • CRAYON OPTIQUE • LANGAGE MACHINE
Par J.-P. Terral, 120 pages. 70 F
Chacune des commandes, instructions et fonctions du TO 7 est expliquée par un ou plusieurs exemples, de même que l'utilisation du crayon optique. Vous apprendrez aussi à déjouer les pièges de la programmation en langage machine.
LA CONDUITE DU COMMODORE 64 Par F. Monteil
Tome 1 : BASIC, graphisme et son, 136 pages. 80 F
Ce livre décrit en détail les instructions et commandes BASIC en les regroupant par affinités. Il vous apprend à accéder aux différents modes d'affichage alphanumériques et graphiques, à tracer des courbes en haute-résolution, à programmer les fameux SPRITES et ainsi créer vous-même vos «propres monstres» (PAC-MAN par exemple). De plus un chapitre entier est consacré au synthétiseur musical.
GRAPHISME 3D SUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR
Par J.-L. Vuldy 128 pages. 70 F
Avec ce livre, vous allez découvrir le monde fascinant de la simulation et de l'image en trois dimensions sur votre micro-ordinateur. Sa pédagogie progressive vous permet de programmer en connaissance de cause vos applications graphiques dans le plan, puis dans les trois dimensions de l'espace. Certains aspects de la «CAO» (Conception Assistée par Ordinateur) sont ainsi démystifiés, vous ferez enfin vos premiers pas dans ce que l'on appelle aujourd'hui la «Synthèse d'images».
PREMIERS PAS EN LOGO Par M.G. Monteil
104 pages. 75 F
Avec ce livre partez vite à la découverte du langage LOGO qui présente par rapport au BASIC deux qualités essentielles. Il permet sans problème de manipuler des symboles, du texte... et dispose d'un véritable mode graphique, alors donner libre court à votre imagination.
DANS TOUTE LIBRAIRIE, BOUTIQUE-MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES :
61, BD St GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05
M S
• Veuillez m'adresser 1 exemplaire de :
☐ VIC 20 .... (N°8625) .... 70 F
☐ TI 99 .... (N°8537) .... 75 F
☐ FX 702 P .... (N°8626) .... 75 F
☐ TO 7 .... (N°8637) .... 70 F
☐ COMMODORE 64 .... (N°8664) .... 80 F
☐ GRAPHISME 3D .... (N°8624) .... 70 F
☐ LOGO .... (N°8668) .... 75 F
• Cocher la case correspondante. Port en sus : 12 F - Par ouvrage supplémentaire : 2,50 F
NOM :
ADRESSE :

J.C.S. lance les ensembles micro cohérents



Parce qu'un micro-ordinateur ne peut jamais fonctionner tout seul.
Parce que son prix de base n'a, par conséquent, aucune signification.
Parce que c'en est assez des systèmes constitués d'éléments plus ou moins compatibles.
JCS lance les ensembles micro cohérents avec leurs périphériques et leurs logiciels.
Prêts à l'emploi, prêts au travail, prêts au plaisir, et service compris.

6 exemples d'ensembles cohérents (matériel + logiciel) prêts à l'emploi

ELECTRON 32K RAM - 32K ROM	APPLE IIe 64 K RAM	BBC 32K RAM - 32K ROM	APPLE III 256K RAM	VICTOR 128K RAM	CANON AS100 128K RAM
unité centrale (graphique couleurs - Basic - assembleur - son) + cordon péritel + cordon cassette **3.200 F**	unité centrale (graphique - Basic) + moniteur II + disk II Nous consulter	unité centrale (graphique couleurs - Basic - assembleur - synthétiseur - interfaces) + cordon péritel + cordon cassette **7.750 F**	unité centrale + moniteur III + disk III + operating S/W Nous consulter	unité centrale + moniteur vert + disquettes 2 x 600 K + CP/M86 + MSDOS + BASIC **29.900 F HT**	unité centrale + moniteur vert + disquettes 2 x 600K + CP/M86 + Basic **32.500 F HT**
lecteur de disquettes 250 K + interface disquettes. Nous consulter	carte couleurs 80 col. Taxan + moniteur couleur Vision II **5.590 F**	lecteur de disquettes 250 K + interface disquettes **5.590 F**	imprimante matricielle Apple + interface **5.540 F HT**	imprimante FX100 132 col. + câble **6.860 F HT**	
interface imprimante + câble + imprimante couleurs MCP 40 Nous consulter	VisiCalc + CX base 100 + imprimante GP 100 + interface imprimante **8.250 F**	Beebcalc + Database + imprimante Epson RX 80 + câble **4.990 F**	Business Basic + VisiCalc III + Applewriter III **4.280 F HT**	Multiplan + SuperCalc + Compta générale + Gestion stock Nous consulter	
moniteur couleurs Vision I **3.290 F** Lisp **450 F** Forth **450 F** chess **180 F** jeux **180 F**	traceur couleurs **8.350 F** Multiplan **2.080 F** Applewriter **1.350 F** imprimante à marguerite Uchida **4.860 F** distributeur agréé Apple	crayon optique **870 F** carte 64 K + 6502 **3.170 F** joysticks **360 F** tablette graphique **2.390 F** Forth **450 F**	disque dur 5 méga N.C. carte Z80 (CP/M) **3.350 F HT** Compta III intégrée **5.200 F HT** Fact III **5.500 F HT** Stock III **5.500 F HT** distributeur agréé Apple	Victor 256K RAM + disquette 1,2 Méga + disque dur 10 Méga **49.900 F HT** MS Pascal **3.000 F HT** MS Fortran **3.500 F HT**	disque dur 10 Méga **28.000 F HT** extension 128 K **2.225 F HT** unité centrale couleurs **27.200 F HT**

Journées "Portes ouvertes" CANON AS 100" les 9 et 10 Février de 9 h 30 à 18 h 30 49, rue des Mathurins Consultations Démonstrations.

Un conseil compétent

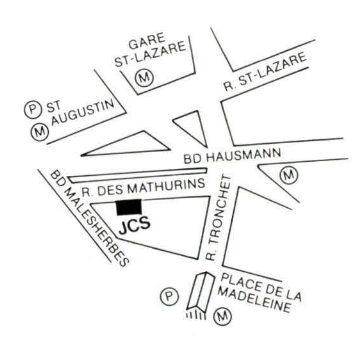
Les micros ne sont pas tous conçus pour le même usage. Ne croyez jamais celui qui vous dit que tel micro peut tout faire. Un amateur peut tirer des années de satisfaction d'un système à 3.000 F. Un professionnel sûrement pas. Chez JCS, la première qualité requise d'un vendeur est sa faculté de savoir écouter et poser les bonnes questions afin d'orienter votre décision. La compétence, c'est notre métier.

Une économie réelle

L'économie, en micro-informatique, ne se juge pas sur le prix de l'unité centrale qui, seule, ne sert à rien. Elle ne peut s'apprécier que sur un ensemble en état de marche qui comprend nécessairement l'unité centrale, les périphériques indispensables, les interfaces nécessaires et un minimum de logiciels. C'est ce que JCS vous propose. Faites vos comptes, vous comprendrez. Et vous opterez, vous aussi, pour les ensembles micro cohérents JCS qui vous offrent satisfaction immédiate et réelle économie.

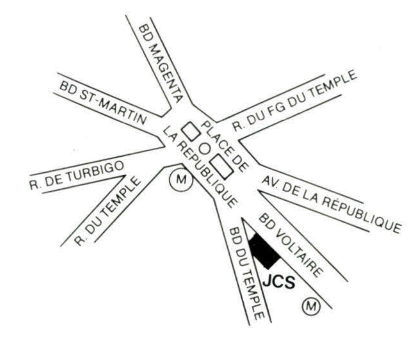
Un crédit sur mesure

Pour permettre à chacun d'acquérir d'emblée un ensemble micro cohérent et complet, JCS a mis au point des formules de crédit souples et personnalisées. Ici encore, la véritable économie n'est jamais évidente. Venez, essayez, calculez, comparez. JCS vous attend, chiffres en main, et avec le sourire.



Nouveau point de vente : 150 m² de matériel informatique.

JCS - Paris VIIIe 49 rue des Mathurins. Tél. : 265.42.62.



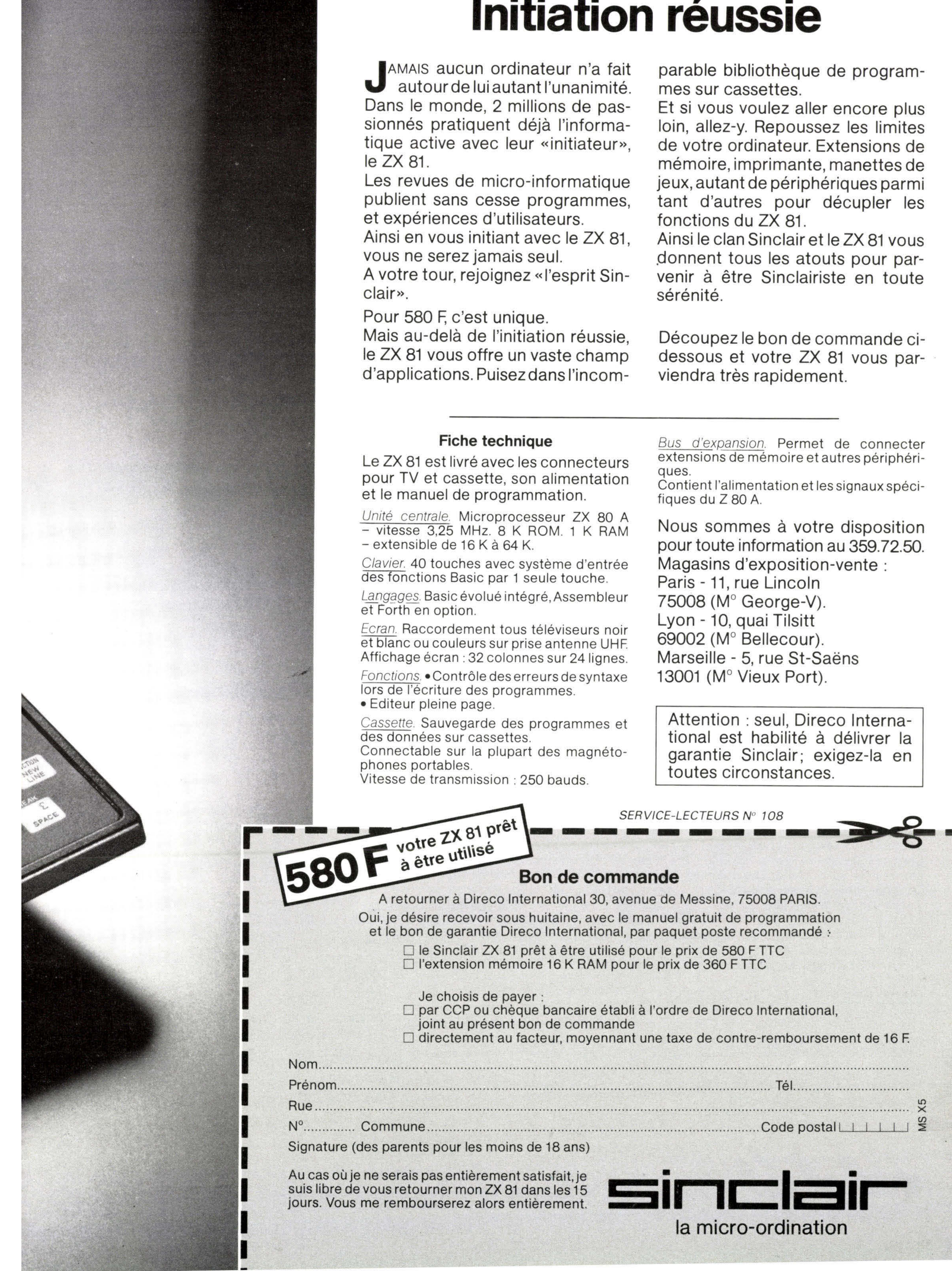
JCS - Paris XIe 4 bd Voltaire - Tél. : 355.96.22



BAT-BACHELIER

"L'initiateur"




Initiation réussie
JAMAIS aucun ordinateur n'a fait autour de lui autant l'unanimité. Dans le monde, 2 millions de passionnés pratiquent déjà l'informatique active avec leur «initiateur», le ZX 81.
Les revues de micro-informatique publient sans cesse programmes, et expériences d'utilisateurs.
Ainsi en vous initiant avec le ZX 81, vous ne serez jamais seul.
A votre tour, rejoignez «l'esprit Sinclair».
Pour 580 F, c'est unique.
Mais au-delà de l'initiation réussie, le ZX 81 vous offre un vaste champ d'applications. Puisez dans l'incomparable bibliothèque de programmes sur cassettes.
Et si vous voulez aller encore plus loin, allez-y. Repoussez les limites de votre ordinateur. Extensions de mémoire, imprimante, manettes de jeux, autant de périphériques parmi tant d'autres pour décupler les fonctions du ZX 81.
Ainsi le clan Sinclair et le ZX 81 vous donnent tous les atouts pour parvenir à être Sinclairiste en toute sérénité.
Découpez le bon de commande ci-dessous et votre ZX 81 vous parviendra très rapidement.
Fiche technique
Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation.
Unité centrale. Microprocesseur ZX 80 A – vitesse 3,25 MHz. 8 K ROM. 1 K RAM – extensible de 16 K à 64 K.
Clavier. 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par 1 seule touche.
Langages. Basic évolué intégré, Assembleur et Forth en option.
Ecran. Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne UHF. Affichage écran : 32 colonnes sur 24 lignes.
Fonctions. • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes. • Editeur pleine page.
Cassette. Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes. Connectable sur la plupart des magnétophones portables. Vitesse de transmission : 250 bauds.
Bus d'expansion. Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques. Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du Z 80 A.
Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente :
Paris - 11, rue Lincoln 75008 (M° George-V).
Lyon - 10, quai Tilsitt 69002 (M° Bellecour).
Marseille - 5, rue St-Saëns 13001 (M° Vieux Port).
Attention : seul, Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair; exigez-la en toutes circonstances.
SERVICE-LECTEURS N° 108
580 F votre ZX 81 prêt à être utilisé
Bon de commande
A retourner à Direco International 30, avenue de Messine, 75008 PARIS.
Oui, je désire recevoir sous huitaine, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :
☐ le Sinclair ZX 81 prêt à être utilisé pour le prix de 580 F TTC
☐ l'extension mémoire 16 K RAM pour le prix de 360 F TTC
Je choisis de payer :
☐ par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 16 F.
Nom
Prénom Tél.
Rue
N° Commune Code postal
Signature (des parents pour les moins de 18 ans)
Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.
MS X5
sinclair
la micro-ordination
NEW LINE
SPACE

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur



CONDITIONS PARTICULIERES "ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE" POUR L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM

QUELLES CONDITIONS SONT ACCORDEES ?

Une remise de 10% par rapport aux prix du tarif général en vigueur est accordée. Elle s'applique à tous les produits (matériels et logiciels) commercialisés par **IBM** et relatifs à la gamme **PC** et **XT**. Elle s'applique également à tous les produits complémentaires non **IBM** (périphériques, programmes, etc...) qui seront commandés pour être utilisés en conjonction avec les **IBM PC** et **XT**.

QUELLE EST LA DUREE DE L'OPERATION ?

Cette opération est à durée non limitée. Si les conditions venaient à être modifiées nous ne manquerions pas de prévenir les lecteurs de ce journal par l'intermédiaire de ce magazine.

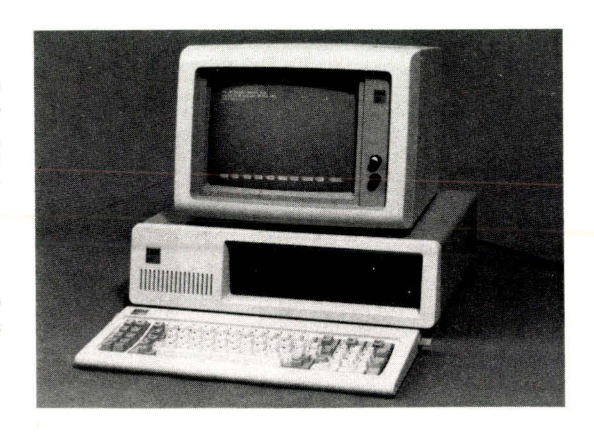
QUI PEUT BENEFICIER DE CETTE OPERATION ?

- Critère général :
Les établissements publics ou privés à but non lucratif agréés par l'état (Ministère de l'Education, des Universités, de l'Agriculture, etc...)

- Critère spécifique :
Etablissements d'enseignement proprement dits, préparant à un diplôme reconnu par l'Etat (Universités, Lycées, Collèges, Ecole primaires, secondaires, supérieures, techniques).
Centres Hospitaliers Universitaires et Hôpitaux recevant des étudiants au titre d'une convention conclue avec une université.
Centres de recherche ou centres de calcul pluridisciplinaires ou inter-universitaires ou rattachés à un groupement d'Etablissements d'enseignement supérieur (seulement si le travail de recherche est effectué à des fins d'enseignement ou de publication sans aucun but lucratif, pas de droit de propriété, de brevets, de redevances ou de confidentialité).

CONDITIONS D'UTILISATION DES PRODUITS

Les produits achetés dans les conditions décrites ci-dessus doivent être utilisés exclusivement pour les besoins internes de l'établissement. Ils doivent être utilisés par le personnel enseignant et administratif et bien sûr par les étudiants. Aucune facturation ne devra être effectuée par l'établissement du fait de l'usage de ces équipements.



MODALITES PRATIQUES

Pour bénéficier des conditions particulières **"ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE"** l'organisme acheteur devra remplir un formulaire de qualification et le joindre à sa commande. Ce formulaire vous sera envoyé sur simple demande adressée à nos bureaux de **MID PARIS** ou **MID LYON.**
Pour tout renseignement concernant le matériel **IBM** ou les problèmes de prix contactez un des 9 ingénieurs **MID** qui supportent la gamme **IBM PC/XT.**



Micro Informatique Diffusion

PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F

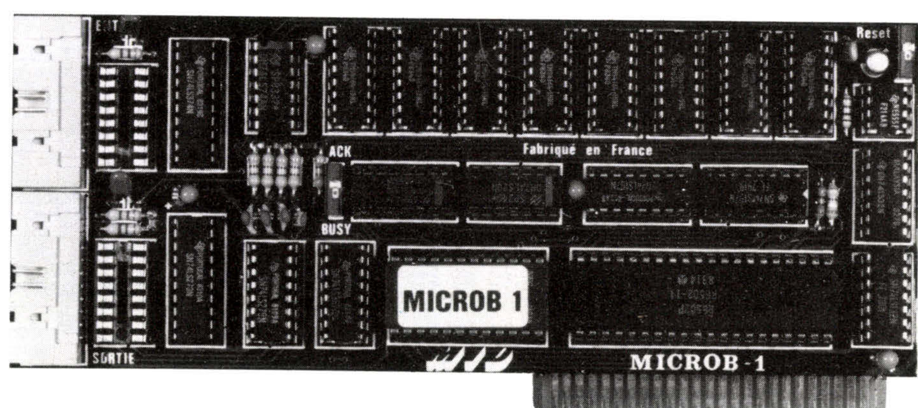


/ produits nouveaux et actualité

LE BUFFER IMPRIMANTE MID MICROB-1

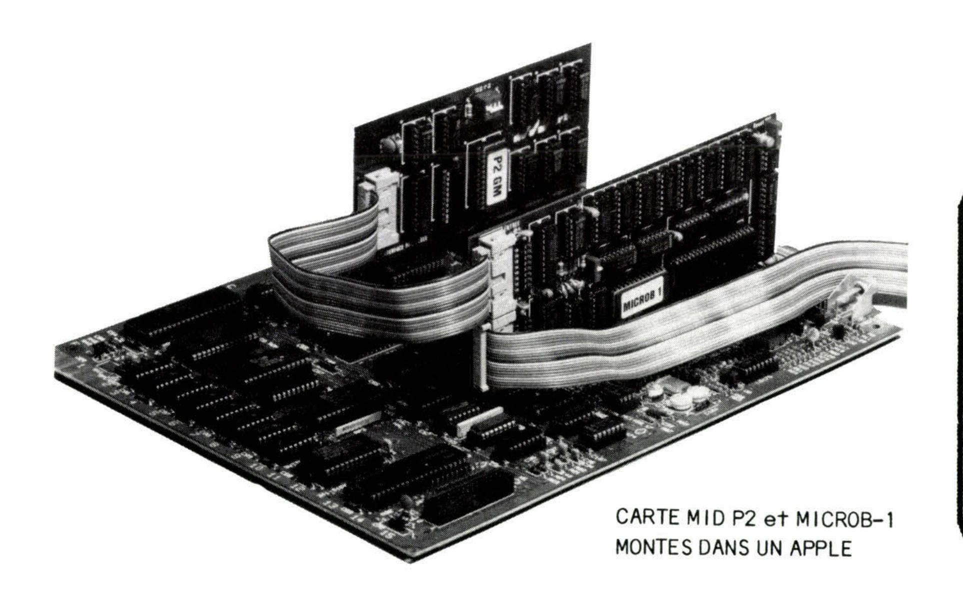
QU'EST-CE QU'UN BUFFER ?

Un buffer (mot anglais signifiant amortisseur) est une mémoire tampon que l'on installe entre un ordinateur et un périphérique (généralement une imprimante). Son rôle est d'accumuler le plus vite possible dans sa mémoire les données venant du calculateur, puis de les restituer à l'imprimante. Comme en général un ordinateur émet des caractères bien plus vite qu'une imprimante n'est capable de les écrire, le buffer permet de ne pas bloquer le calculateur en attendant la fin d'impression.



CARTE MID MICROB-1

Le **MICROB-1** est un buffer pour imprimante parallèle qui a été conçu par **MID.** Il est destiné à équiper les **APPLE II, APPLE //e** et **APPLE ///.** Il se présente sous la forme d'une carte interface qui peut se monter dans un des slots internes d'un **APPLE.** Cette conception (dite buffer interne) permet de se dispenser d'un boîtier extérieur (souvent avec sa propre alimentation) et d'obtenir un coût inférieur à celui obtenu par la méthode traditionnelle (dite buffer externe). Il doit être utilisé de préférence en conjonction avec les cartes interfaces parallèles **MID** de type **P2, P2G, P2e** et **P2eG.** La connexion se fait de manière simple (voir photo ci-dessous): il suffit de brancher la sortie de la carte **P2** sur l'entrée du **MICROB-1,** puis de brancher la sortie du **MICROB-1** sur l'imprimante. Les câbles nécessaires au branchement sont fournis avec le **MICROB-1.**
La capacité de stockage du MICROB-1 est de 64 K (l'équivalent de 20 pages dactylographiées !). Il est fourni avec un manuel de l'utilisateur (en français bien sûr) dont le contenu ne concerne guère que l'installation, car **une caractéristique principale du MICROB-1 est qu'il est totalement transparent pour l'utilisateur.**
Que les possesseurs de cartes interfaces non **MID,** ou les utilisateurs de micro-ordinateurs **IBM, VICTOR,** etc... se rassurent: une version **MICROB-2** externe sera bientôt disponible.



CARTE MID P2 et MICROB-1
MONTES DANS UN APPLE

PRIX DU MICROB-1

2 200 FHT *

PROMOTION

CARTE INTERFACE GRAPHIQUE P2eG
+
MICROB-1

3 100 FHT *

* TVA 18.6%



Micro Informatique Diffusion
PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F

MID / produits nouveaux et actualité

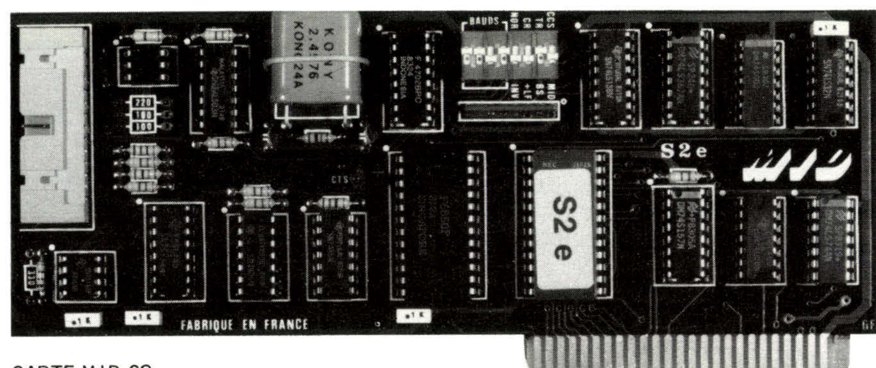
BUSINESS BASIC COMPILER

Conçu par **MICROSOFT**, ce produit est en quelque sorte une version "gonflée" du compilateur BASCOM. On peut noter plus particulièrement les nouvelles possibilités suivantes :
-Fonctions multilignes.
-Appel à des sous-programmes externes.
-Gestion de tableaux dynamiques.
-Etiquettes alphanumériques.
-Jeu d'instructions complété (CREATE, ON END GOTO, LINE READ, WRITE USING, REDIM, etc...)
Les avantages paraissent évidents mais on perd en les utilisant la possibilité d'exécuter son programme en mode interprété.
Cette version est disponible sur l'**IBM PC/XT** (attention ce n'est pas un compilateur du **BASICA**, mais on peut compiler des programmes BASIC). Elle tourne dans les configurations de base **IBM PC/XT**. L'espace mémoire utile est de 64 K pour le programme et de 64 K pour les données. Son prix est de 5 280 FHT.

CHARGEUR FEUILLE A FEUILLE pour OKI 84

Le chargeur feuille à feuille pour **OKI 84** est enfin disponible! Il permet de passer des feuilles allant du format A3 au format A4. Il se monte directement sur le dessus de l'imprimante et se connecte électriquement sur une prise prévue à cet effet sur la face arrière de l'**OKI**. Si l'**OKI** n'est pas munie de cette prise (anciens modèles) l'utilisateur pourra installer un câble d'adaptation qui est fourni avec le chargeur. Son prix est de 4710 FHT.

NOUVELLE CARTE SERIE MID S2e POUR APPLE //e



CARTE MID S2e

La carte **MID S2e** a été spécialement conçue pour l'**APPLE //e**. Elle est dérivée de l'ancienne carte S2 et s'en différencie par les points suivants :
- adaptation avec les modes d'affichage 80 colonnes disponibles sur l'**APPLE //e**.
- ajout de l'électronique nécessaire à l'interfaçage en boucle de courant (20 mA).
- possibilité de recopie graphique des écrans haute résolution (pour le moment sur les **EPSON**, **OKI MICROLINE** et **FACIT 4510**).
Son prix est de 1500 FHT (avec manuel en français).

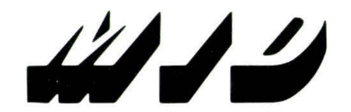
MULISP MUSTAR SUR IBM PC

La version de **MICROSOFT** du langage **LISP** et de son éditeur débuggeur **STAR** est maintenant disponible sur l'**IBM PC/XT**.
Elle a été spécialement développée pour des machines basées sur les microprocesseurs 8086 et 8088 sous le système d'exploitation **MS-DOS** et prend en compte les possibilités accrues de ces microprocesseurs : jeu d'instructions plus puissant, vitesse d'exécution plus élevée ainsi qu'un adressage mémoire plus vaste.

LISP-82 peut supporter jusqu'à 256 K de mémoire vive. On peut donc stocker 4 fois plus de données et de programme qu'avec la version 8 bits. **MULISP-82** tourne dans la configuration de base **IBM PC** ou **XT**. Son prix est de 2 200 FHT.

INTERFACE IEEE-488 pour IBM PC/XT

Cette carte spécifique pour **IBM PC/XT** permet de traiter d'une manière très performante toutes les applications mettant en jeu les connexions sur le bus IEEE-488 (GP-IB, HP-IB). Elle permet de fonctionner en mode LISTENER ou TALKER et supporte complètement le protocole de transfert de contrôle (donc peut fonctionner en mode non contrôleur). Toutes les entrées/sorties sont bufferisée et l'accès DMA est autorisé. Elle est fournie avec un logiciel très sophistiqué comprenant notamment une librairie appelable depuis les langages compilés. Elle occupe un slot dans un **IBM PC** ou **XT**. Son prix (logiciel compris) est de 4 733 FHT.



Micro Informatique Diffusion

PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F

MID / pleins feux sur ...

LA CARTE MID CNA 212 DE CONVERSION NUMERIQUE-ANALOGIQUE 2 VOIES SUR 12 BITS POUR APPLE II, APPLE //e, APPLE /// et VICTOR S1

GENERALITES

Dans le magazine du mois dernier, nous avons largement décrit la carte d'acquisition analogique **MID CAN 1612-M1**. Ce mois-ci, nous allons vous présenter une autre carte analogique de fonction complémentaire, la carte **MID CNA 212**. Cette carte permet de convertir des données numériques fournies par le calculateur en données analogiques. Nous rappellerons que les données numériques sont exprimées par des niveaux logiques pouvant prendre deux états : 0 ou 1, à l'opposé des données analogiques qui représentent une tension variable d'une manière continue, chacune de ces valeurs étant significative.

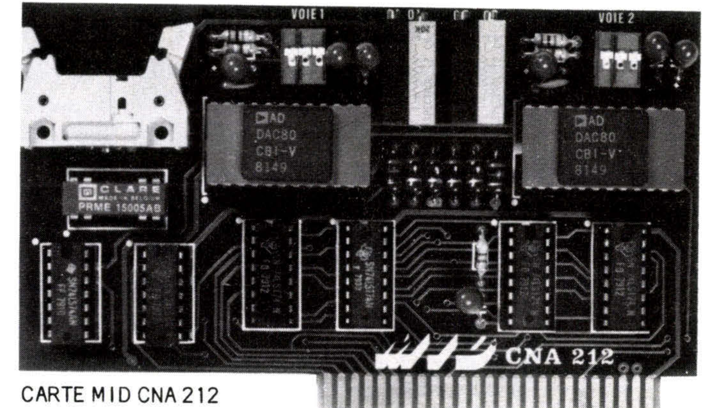
La carte **CNA 212**, conçue et fabriquée par **MID**, a été développée à l'origine pour les tables traçantes X-Y. C'est la raison pour laquelle elle est équipée de deux voies de sortie totalement indépendantes et d'un petit relais dont le contact peut être utilisé pour commander la descente de la plume de ces tables. Mais il est évident que cette carte peut être utilisée pour tout autre application nécessitant des tensions variables (Appareillage de contrôle de température, chaînes de régulation, moteurs d'asservissement, etc ...).

UN PEU DE TECHNIQUE

La carte **CNA 212** est équipée de deux convertisseurs rapides permettant une conversion sur 12 bits en 5 microsecondes, soit 4096 points sur la pleine échelle.

Voici les caractéristiques de cette carte :

Résolution : 12 bits
Précision : +/- 0,5 bit
Nombre de voies : Deux voies totalement indépendantes.
Nombre de gammes : Quatre gammes par voie sélectionnables pour chaque voie par switches.
Choix des gammes : 0,0 V à +5,0 V (1,2mV/bit)
0,0 V à +10,0 V (2,4mV/bit)
-2,5 V à +2,5 V (1,2mV/bit)
-5,0 V à +5,0 V (2,4mV/bit)
Tension de sortie maintenue entre les conversions.
Temps de conversion : 1,5 microsecondes pour le changement du seul bit de poids faible, 5 microsecondes maximum pour 12 bits, la vitesse de montée minimum en tension est de 10 Volts/microseconde.
Courant de sortie : +/- 5mA.
Temps de commutation du relais :
- 250 microsecondes à la fermeture
- 200 microsecondes à l'ouverture
Contact : Pouvoir de coupure : 10 VA.
Tension maximum : 100 Vcc.
Courant maximum : 500 mA.



CARTE MID CNA 212

SUR QUELS MICRO-ORDINATEURS ?

La carte **CNA 212** développée à l'origine pour l'**APPLE II** fonctionne parfaitement sur l'**APPLE //e.** Elle se monte sur l'**APPLE ///** et s'utilise par l'intermédiaire d'un DRIVER fourni sur disquette. Sur **VICTOR S1**, la carte fonctionnera en la montant dans les slots de cet appareil par l'intermédiaire de la carte d'adaptation **ADPT-1**, également développée par **MID.** La carte est livrée avec un manuel en français et un cordon de raccordement. Ce cordon est muni d'un connecteur côté carte, l'autre extrémité étant laissée libre pour câblage par l'utilisateur.

Prix au 1-1-84 : **CNA 212** .... 3500 F HT.
TVA 18,6 % **ADPT-1** .... 1200 F HT.

Si vous êtes intéressés découpez ce bon et renvoyez-le à l'agence MID la plus proche.

Veuillez m'envoyer un documentation sur ______________________

à l'adresse suivante : ______________________

____

CP : __________ **VILLE :** ______________ **TEL :** ( ) - -

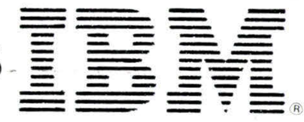
 SERVICE-LECTEURS N° 109

SIVEA® SIVEA® SIVEA®

PARIS - 2 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES.

.A MICRO-INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE.

LES ORDINATEURS PERSONNELS IBM





3M Personal Computer

Mémoire vive : jusqu'à 544 K (64 K en version de base)
Disquettes : 160 K ou 320 K
Clavier AZERTY avec caracteres français

- Ecran de 25 lignes de 80 caractères
- Etc.

Extensions disque dur 10 millions d'octets, adapteur couleur graphique (haute-résolution graphique couleur), etc.

IBM XT

- Mémoire vive : jusqu'à 640 K (128 K en version de base)
- Disquettes : 320 K ou 360 K
- Clavier AZERTY avec caractères français
- Disque dur de 10 millions d'octets
- Ecran de 25 lignes de 80 colonnes
- Carte adaptateur de communication synchrone incluse.

Extensions : 8 connecteurs prévus pour extensions - second disque dur de 10 millions d'octets.

Périphériques et extensions pour IBM

- Imprimante IBM
- 64 K System Card de Microsoft : Ajoute 64 K à 256 K à la mémoire vive plus une sortie série, une sortie parallèle, une horloge... **4130 F** TTC en version 64 K
- Carte HERCULES : permet d'obtenir les graphismes écran sur le moniteur monochrome standard de l'IBM
- Carte Quadlink permet de faire fonctionner des logiciels APPLE 2 Plus sur ordinateur personnel IBM : **7662 F** TTC
- 64 K RAMCARD pour IBM : **3650 F** TTC
- 256 K RAMCARD pour IBM : **5740 F** TTC
- Moniteur couleur TAXAN pour IBM. 640 points x 260. **5995 F** TTC
- Plus de nombreux autres périphériques et extensions pour les ordinateurs personnels IBM. Venez les découvrir dans les boutiques SIVEA Informatique

Logiciels pour IBM :

La sélection du mois :

- Mu Math/Mu Simp : calculateur algébrique (calcul intégral, différentiel, équations, calcul matriciel, etc.) **3130 F** TTC
- Flight simulator pour IBM : extraordinaire simulateur de pilotage d'avion (inclus le vol aux instruments) **520 F** TTC
- MULTIPLAN U.S. 1.1(utilise toute la mémoire disponible et permet ainsi de travailler sur de très grands tableaux!) **2870 F** TTC
- Etc... De très nombreux logiciels sont disponibles et des nouveautés arrivent régulièrement dans les boutiques SIVEA Informatique.

Les boutiques SIVEA de PARIS, LILLE et CANNES sont distributeurs agréés ordinateurs personnels IBM.

LES ORDINATEURS PERSONNELS apple



\PPLE IIe

In très grand classique particulièrement économique.
In instrument de gestion et/ou 'étude disposant d'une impressionante bibliothèque de logiciels de ualité.



n investissement sûr pour de etites applications.

APPLE III

Un instrument souple et puissant pour votre gestion.



Associé au disque dur PROFILE, l'APPLE III dispose, en plus, d'une capacité de mémoire de masse de cinq millions d'octets.
Bibliothèque de logiciels abondante et de qualité : comptabilité générale, comptabilité des tiers chaînées avec gestion de stocks; traitement de textes, etc.

LISA

Un outil d'études et d'investigations d'une puissance exceptionnelle. La souris LISA procure en plus un confort d'utilisation sans précédent. LISA est fourni avec sa série de logiciels intégrés :

- LISACALC : tableur
- LISALIST : Gestion de fichiers
- LISADRAW : Dessin/création assistée par ordinateur



- LISAGRAPH : Mise sous forme graphique des données
- LISAWRITE : Traitement de textes
- LISAPROJECT : Gestion complète de projets.

Logiciels pour APPLE :

La sélection du mois :

- SOFTCARD SYSTEM MICROSOFT : carte Z-80 et CP/M pour APPLE : **3605 F** TTC
- APPLESOFT COMPILER MICROSOFT : **1830 F** TTC
- ALDS SYSTEM MICROSOFT : Assembleur 6502 et Z-80 pour APPLE : **1305 F** TTC
- COBOL COMPILER MICROSOFT (sous CP/M) : **7830 F** TTC
- **MULTIPLAN V.F. pour APPLE III (sous S.O.S.) :** 3130 F TTC

LOCATION :
Vous pouvez aussi louer ces matériels chez SIVEA.
Tous renseignements à ce sujet au (1) 293.02.22

SIVEA®

CINQUIÈME ANNÉE

CINQ ANNÉES D'EXPÉRIENCE DANS L'ÉQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU FOYER. MATÉRIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES.

Sivéa News

FÉVRIER 84

PARIS - 2 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES.

La bible en jeu d'aventures sur ordinateur !

Pour la première fois, des logiciels pour ordinateur vous font devenir l'un des multiples héros de l'Ancien Testament et revivre ainsi des récits vieux de plus de 3000 ans !
La Bible, l'ouvrage le plus publié dans le monde entier, n'avait encore jamais été mise en jeu d'aventure sur ordinateur.
Avec la DAVKA BIBLE ADVENTURE SERIE c'est maintenant chose faite.
Cette série fonctionne sur APPLE IIe, APPLE II Plus et APPLE III en mode émulation APPLE II.



Chaque aventure de la série est enregistrée sur disquette et affiche à l'écran des graphismes en haute-résolution couleur.

THE PHILISTINE PLOY : Aventure tirée du "Livre des Juges" où vous parcourerez les collines de Judée et aurez à affronter d'abominables Philistins. **575 F** TTC

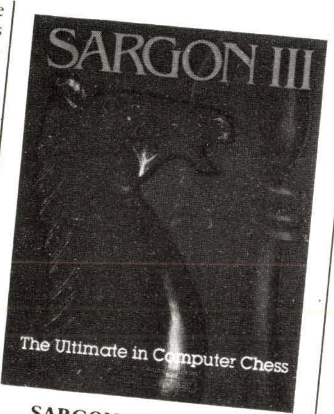
THE LION'S SHARE : Aventure tirée du "Livre de Daniel". Vous y rencontrerez des astrologues, des magiciens et le prophète lui-même ! **575 F** TTC

Les autres "Tomes" de cette série sont attendus et devraient paraître régulièrement.

UN NOUVEAU ET REDOUTABLE PARTENAIRE POUR JOUER AUX ÉCHECS CONTRE VOTRE ORDINATEUR

Digne successeur de SARGON II, le nouveau logiciel SARGON III vous propose, outre un niveau de jeu nettement supérieur, de nouvelles caractéristiques fort séduisantes :
- Une bibliothèque d'ouverture comportant plus de 68000 mouvements,
- 9 niveaux de jeu,
- La possibilité de demander à SARGON III de vous conseiller sur le prochain coup à jouer,
- La possibilité de revenir en arrière d'un tour,
- Un très bon graphisme,
- 107 parties "historiques enregistrées sur la disquette",
- 45 problèmes à résoudre,
- Etc.

SARGON III fonctionne sur APPLE IIe, APPLE II Plus et APPLE III (en mode émulation APPLE II).



SARGON III : 795 F TTC

Les nouveaux ordinateurs ATARI venez les découvrir chez SIVEA !

ATARI 600 XL
- 16K RAM extensibles à 64K
- Clavier de 62 touches dont 4 touches de fonctions
- Microprocesseur 6502 C
- 256 couleurs (128 couleurs affichables simultanément)
- Graphisme 320 x 192
- BASIC incorporé comportant de nombreuses commandes graphiques puissantes
- Générateur d'effets sonores - 4 voies indépendantes
- Compatible avec la vaste bibliothèque des logiciels ATARI
- Etc.
- Prix (à titre indicatif)* : moins de 2600 F TTC

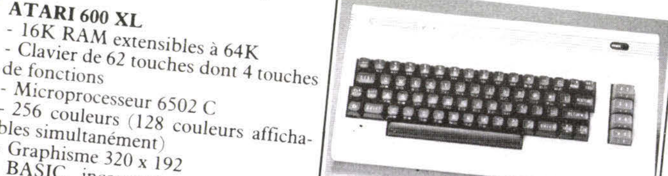
**Au moment où nous composons ces lignes, les prix de vente de ces différents produits ne nous ont été communiqués qu'à titre indicatif par ATARI.*

ATARI 800 XL
Mêmes caractéristiques que le 600 XL mais avec 64K RAM en version standard.

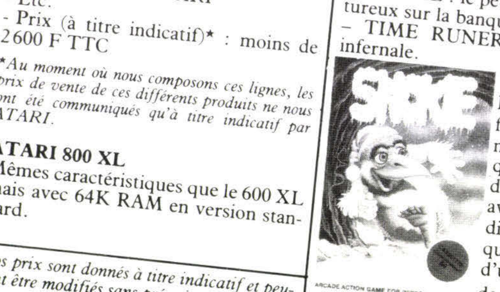
Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

PROMOTION EXCEPTIONNELLE DANS LES BOUTIQUES SIVEA

COMMODORE 64K + MONITEUR VIDEO MONOCHROME (Vert) + LECTEUR / ENREGISTREUR DE DISQUETTES



L'ensemble est à un prix "super promo" dans les boutiques SIVEA avec, en plus, en cadeau, un logiciel de jeu (en emballage d'origine), à choisir parmi les deux suivants :
– SNOKIE : le petit pingouin aventureux sur la banquise
– TIME RUNER : une poursuite infernale.



N'attendez plus ! Equipez-vous "confortablement" en micro-informatique : un système de 64K RAM avec unité de disquettes quasiment au prix d'un "16K cassette" de naguère.

DANS LES BOUTIQUES SIVEA, BEAUCOUP DE NOUVEAUTÉS AU RAYON LIBRAIRIE :

Pour COMMODORE 64 :
– YOUR COMMODORE 64 (444 pages - en anglais) **220 F** TTC
– THE ELEMENTARY COMMODORE (232 pages - en anglais) **170 F** TTC
– COMMODORE 64 PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE - La bible du programmeur sur COMMODORE 64 (486 pages - en anglais) **315 F** TTC
– Etc.

Pour APPLE :
– P-SOURCE : Ouvrage très complet et de très haut niveau sur APPLE PASCAL, P-MACHINE ; comment modifier APPLE PASCAL, etc. (462 pages - en anglais) **275 F** TTC
– THE APPLE ALMANACH : tout sur l'intimité de l'APPLE IIe (240 pages - en anglais) **225 F** TTC
– Etc.

INDISCRÉTIONS :

L'ouverture de nouvelles boutiques SIVEA serait annoncée très prochainement. Il y en aura peut-être une près de chez vous !

MULTIPLAN POUR COMMODORE 64 !

Le célèbre tableur de chez MICROSOFT : "MULTIPLAN" est à présent disponible pour le micro-ordinateur COMMODORE 64 (nécessite bien sûr le lecteur/enregistreur de disquettes). Et, de plus, MULTIPLAN pour COMMODORE 64 est en français !

MULTIPLAN pour COMMODORE 64 : 1.495 F TTC

SIVEA : La formule location un système idéal pour essayer chez vous votre futur ordinateur

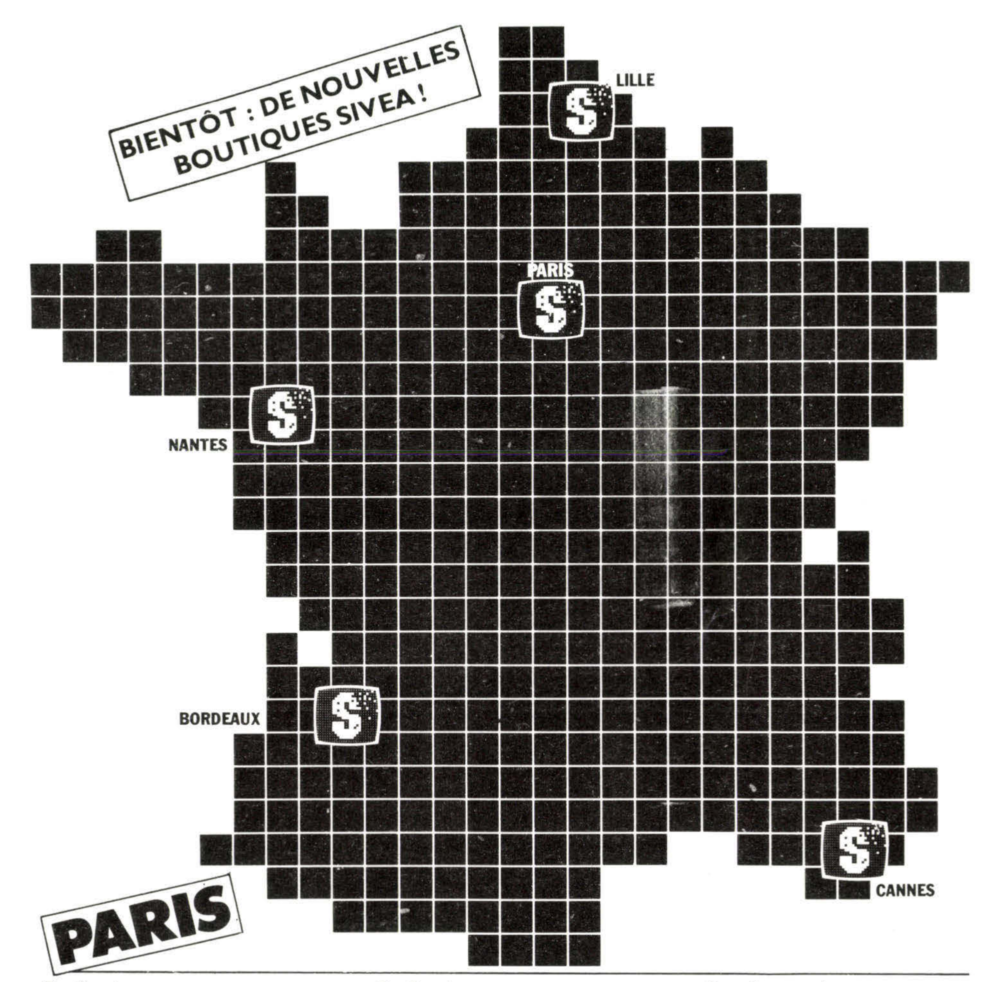
SIVEA vous propose de louer votre système, accompagné ou non de logiciels, pour des durées allant de 1 à 12 mois.
Les systèmes proposés en location : APPLE IIe, APPLE III, IBM PC, IBM XT, LISA, THOMSON TO-7, COMMODORE 64.

Pour tous renseignements contactez le service LOCATION SIVEA : 33, rue de Moscou, 75008 PARIS - Tél. (1) 293.02.22

Pour toute commande par correspondance de librairie ou/et de logiciels : ajoutez 30 F de frais de port au total de votre commande.

SIVEA® SIVEA® SIVEA®

PARIS - 2 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES.



LILLE

21 bis, rue de Valmy 59000 LILLE.
Tél. : 20/ 57.88.43 -
TÉLEX : 110 146
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
Ouvert le Lundi de 13 H 30 à 18 H 30.
Parking assuré Place de la République (entrée par le Bd de la Liberté). Métro : République.

NANTES

21 A, Bd G. Guist'hau - BP 388.
44013 NANTES CEDEX.
Tél. : 40/ 47.53.09-TÉLEX 700252
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
Ouvert le Lundi de 13 H 30 à 18 H 30.

BORDEAUX

Croix du Palais.
Rue du Corps Franc Pommiès.
Meriadeck.
33081 BORDEAUX CEDEX.
(face à la nouvelle préfecture régionale).
Tél. : 56/ 96.28.11 - Télex 560 376
Parking assuré sous le centre commercial.
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
Ouvert le Lundi de 13 H 30 à 18 H 30.

CANNES

14, Bd de la République.
06400 CANNES.
Tél. : 93/ 39.29.09 -
TÉLEX : 461 760.
Parking assuré Place de la Gare.
Ouvert du Mardi au Samedi de 9 H à 12 H 30 et de 14 H 30 à 19 H.
Ouvert le Lundi de 14 H 30 à 19 H.

Ordinateurs pour l'entreprise
31, bd des Batignolles.
75008 PARIS.
Tél. 522.70.66 - TÉLEX : 280 902.
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.

Ordinateurs domestiques.
33, bd des Batignolles.
75008 PARIS.
Tél. : 522.70.66 - TÉLEX : 280 902
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.

Service après-vente et location.
33, rue de Moscou. 75008 PARIS.
Tél. : 293.02.22 - TÉLEX : 280 902
Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
(Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles. Métro : Rome-Place de Clichy).



LE CATALOGUE SIVEA

POUR LA MICRO-INFORMATIQUE DOMESTIQUE.

Ce nouveau catalogue est entièrement consacré à l'**informatique domestique** : les matériels, les périphériques, les logiciels (jeux, utilitaires, langages, gestion familiale, ...), les livres, les revues, etc., 80 pages (format 21 × 29) pour découvrir les nouveautés et les grands classiques de l'informatique domestique!

Un second catalogue SIVEA entièrement consacré à l'informatique pour l'entreprise et les professions libérales paraîtra pour le second trimestre 1984.

BON DE COMMANDE

Bon de Commande pour recevoir un Catalogue SIVEA INFORMATIQUE DOMESTIQUE à retourner à SIVEA S.A. 13, rue de Turin 75008 PARIS, accompagné d'un règlement (chèque uniquement) de 25 F.

MS 2

NOM ______________________

PRÉNOM ______________________

ADRESSE ______________________

____

Code Postal ______________________

BUREAU DISTRIBUTEUR ______________________

SERVICE-LECTEURS N° 110


SPECTRAVIDEO
SV 318
PERSONAL COMPUTER
STOP
CLS/HM COPY
INS PASTE
DEL CUT
ESC
SELECT
CAPS LOCK
CTRL
ENTER
SHIFT
SHIFT
LEFT GRPH
RIGHT GRPH
SPACE

LE SPECTRAVIDEO SV 318

L'AVANT-GARDE MSX

Depuis l'annonce du standard MSX pour les micro-ordinateurs familiaux, défini par Microsoft et adopté par de nombreux constructeurs (principalement japonais), le marché français attendait impatiemment la première machine conforme à ces normes prometteuses.
C'est désormais chose faite avec le micro-ordinateur Spectravidéo SV 318 qui, non content de représenter l'avant-garde du nouveau standard, propose, de plus, la compatibilité avec le système d'exploitation CP/M et avec la gamme des jeux vidéo développés pour la console Colecovision.

La compatibilité de ce micro-ordinateur avec différentes normes s'obtient grâce à une unité centrale basée sur le « best-seller » des microprocesseurs 8 bits, le Z 80 (horloge à 3,6 MHz). Les capacités mémoire de la version de base sont tout à fait honorables pour un micro-ordinateur familial : 32 Ko de mémoire vive et 32 Ko de mémoire morte. Cependant, elles peuvent largement être augmentées pour répondre à tous les besoins. Ainsi l'adjonction de cartouches de programmes étend la capacité de la mémoire morte jusqu'à 96 Ko ! Quant à la mémoire vive, des modules additifs peuvent s'enficher dans le bus, offrant ainsi une capacité maximale de 256 Ko ! Les différents modules comportent aussi un bus d'extension, et le montage du Spectravidéo ressemble à un jeu de Mecano.

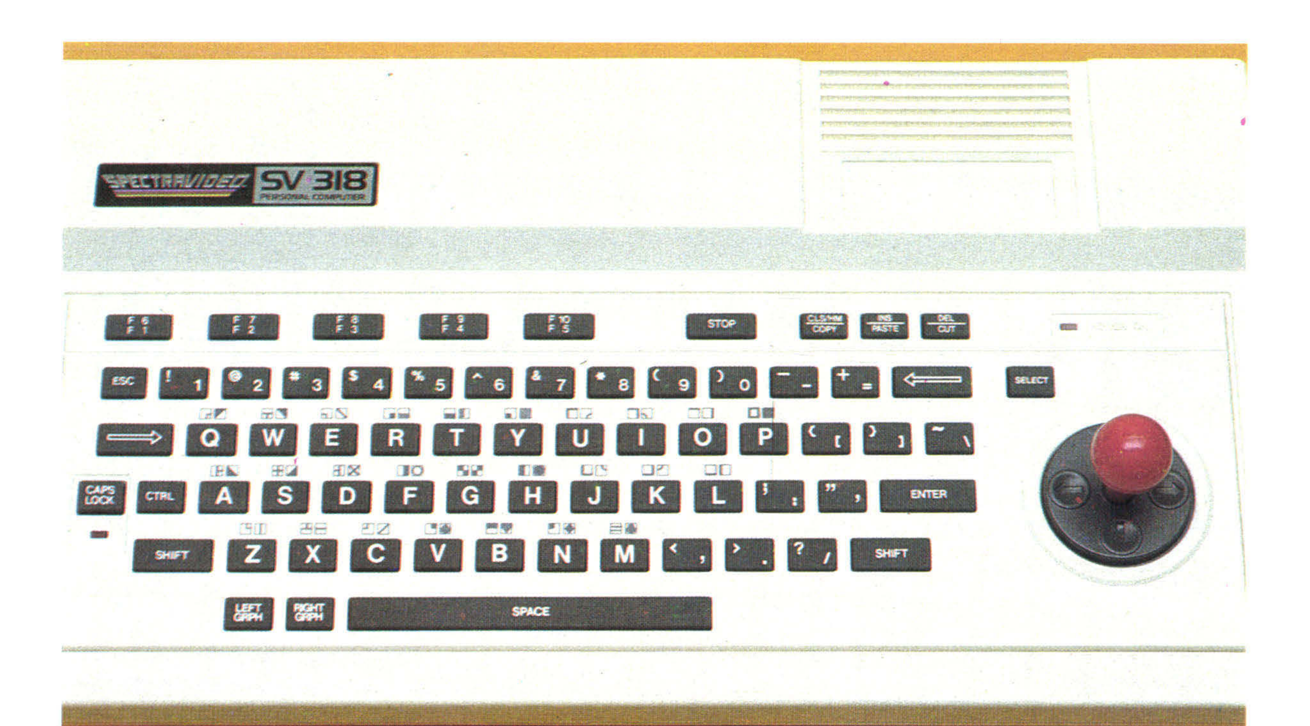
Un joystick intégré

La version de base se présente dans un boîtier plastique aux lignes basses. Le clavier ne constituera certainement pas l'un des atouts majeurs de ce système. Il s'agit en effet d'un clavier semi-mécanique à touches caoutchoutées, qui ne permet certes pas de frappe rapide... Les 71 touches sont disposées aux normes Qwerty et peuvent générer majuscules, minuscules (sans accents) et 51 caractères semi-graphiques. Notons à ce propos la présence de deux touches, LEFT GRAPH et RIGHT GRAPH, offrant la possibilité d'obtenir deux symboles à partir d'une même touche, sans manipulation compliquée de SHIFT et CTRL. Mais la principale originalité de ce clavier réside dans le « joystick » intégré qui, outre les applications habituelles, autorise aussi une gestion de curseur très simple. Une rangée de cinq tou-



A droite du boîtier : l'interrupteur et trois connecteurs d'extension.

Un familial complet : Basic Microsoft, graphisme haute résolution couleur et capacités musicales.



Un clavier semi-mécanique... et un joystick intégré.

ches programmables permet d'obtenir dix fonctions redéfinissables au gré de l'utilisateur.

Six connecteurs relient l'unité centrale du SV 318 au monde extérieur : prise Péritel, magnétophone à cassettes, alimentation secteur, connecteurs pour joysticks, paddles, tablette graphique... et surtout bus d'extension.

Une trappe située sur le dessus du boîtier assure l'enfichage de programmes stockés sur des cartouches de mémoire morte (ROM).

Un Basic Microsoft

A la mise sous tension, l'écran affiche le logo « Spectravidéo » (charité bien ordonnée...), avec trois changements de couleurs du plus bel effet, puis un message d'initialisation :

SV-extended BASIC version 1.0
Copyright 1983 © by Microsoft Corp.
XXXXX Bytes free
OK

A l'initialisation, les dix fonctions programmables sont affectées par défaut aux principales instructions Basic : COLOR, AUTO, GOTO, LIST, RUN... La redéfinition des fonctions se fait très simplement à l'aide de l'instruction KEY, suivie du numéro de la touche programmée.

Grâce à la gestion du curseur par le « joystick », l'éditeur du Spectravidéo est d'une grande simplicité d'utilisation, puisqu'il suffit de positionner le pavé sur l'endroit à corriger, puis de valider par la touche ENTER. De plus, des modes « insertion » et « suppression » sont directement utilisables à l'aide des touches d'édition.

La signature Microsoft apposée au Basic garantit la présence de toutes les instructions standards. Excepté les instructions sonores et graphiques propres au Spectravidéo, on ne peut donc noter que peu d'originalités dans ce Basic. Remarquons tout au plus la présence d'un RENUM (renumérotation automatique) et l'exceptionnelle richesse en fonctions mathématiques (l'utilisation de l'arc de la tangente hyperbolique étant comme chacun sait une nécessité primordiale sur un micro-ordinateur tout public...).

Notons cependant que les utilisateurs habitués à d'autres machines seront sans doute surpris par les messages d'erreurs, écrits en abréviations : ainsi, RG signifie RETURN without GOSUB. Avec un peu d'entraînement, le programmeur appréciera la richesse des interventions, puisque 63 codes permettent de rendre compte de toutes les erreurs possibles.

Pour en voir de toutes les couleurs...

On ne saurait désormais concevoir un micro-ordinateur familial performant sans un graphisme soigné, qui donne au programmeur la possibilité de mettre son sens artistique à l'épreuve. Le Spectravidéo SV 318 dispose de deux modes gra-

phiques, appelés respectivement par les instructions SCREEN1 et SCREEN2. Au premier correspond un graphisme « haute résolution » de 256 × 192 points, alors que le second utilise des « pavés » formés de 16 pixels, offrant ainsi une – très – moyenne résolution de 64 × 48 points. Cette compatibilité entre les deux modes autorise la réalisation de graphismes « mixtes ». Une surprise cependant : un « élastique » logiciel provoque automatiquement le retour de la page graphique à la page texte dès la fin de l'exécution des dessins. Les « artistes » soucieux de contempler leur œuvre auront donc tout intérêt à prévoir une boucle d'attente (soit à l'aide de l'instruction FOR... NEXT, soit en terminant le programme par une ligne du type XX GOTO XX), procédé peu élégant mais efficace.

Le Spectravidéo SV 318 dispose d'une gamme très complète d'instructions graphiques, performantes mais obéissant parfois à une syntaxe surprenante.

L'instruction COLOR, suivie d'un numéro de code compris entre 0 et 15, a pour but de fixer la couleur du fond parmi une palette de seize. Chaque pixel est adressable indépendamment dans sa couleur par l'instruction PSET (x,y),n où n indique la couleur du point de coordonnées (x,y). L'effacement s'effectue point par point par un classique PRESET (x,y).

La fonction « FILL » de remplissage d'une surface fermée est ici obtenue par l'instruction PAINT (x,y),n où (x,y) sont les coordonnées d'un point quelconque situé à l'intérieur de la zone à colorier dans la nuance n.

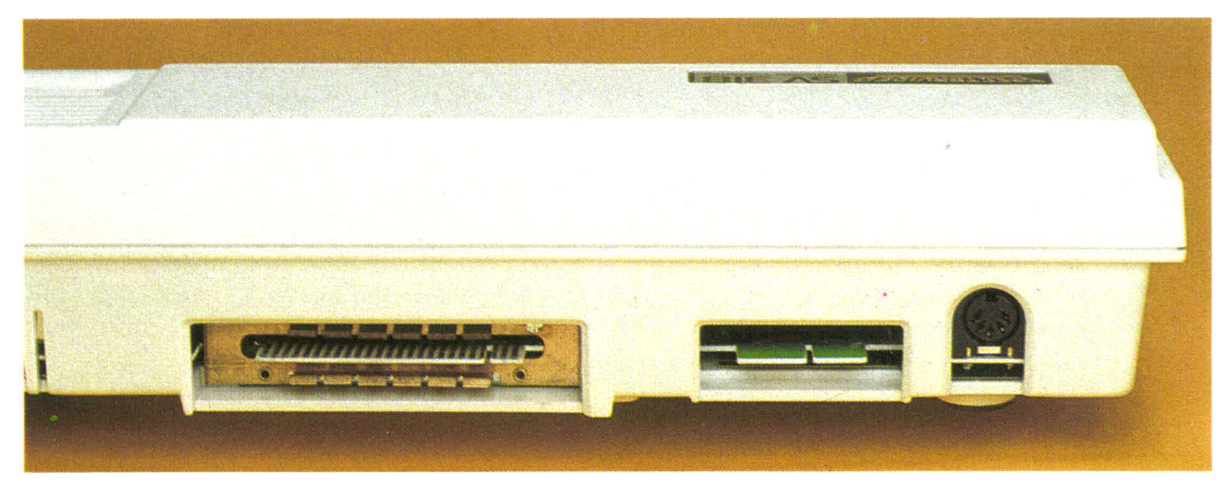
Deux instructions « à tout faire » donnent accès à toutes les sortes de formes géométriques : LINE pour les figures construites à partir de lignes droites, et CIRCLE pour les courbes.

Ainsi, si LINE (x,y)–(x',y'),n trace, comme on peut s'y attendre, une ligne droite de couleur n entre les points de coordonnées (x,y) et (x',y'), la même instruction suivie d'un B majuscule affiche un rectangle (Box en anglais) dont (x,y) et (x',y') sont deux sommets opposés. Si cette technique, inspirée des logiciels graphiques, permet de limiter le nombre de paramètres nécessaires, elle forcera le programmeur non mathématicien à une certaine gymnastique intellectuelle avant de trouver les coordonnées des points désirés. Notons, enfin, que la même suite d'instructions complétée par un F (pour Fill) provoque l'apparition d'un rectangle plein de couleur n.

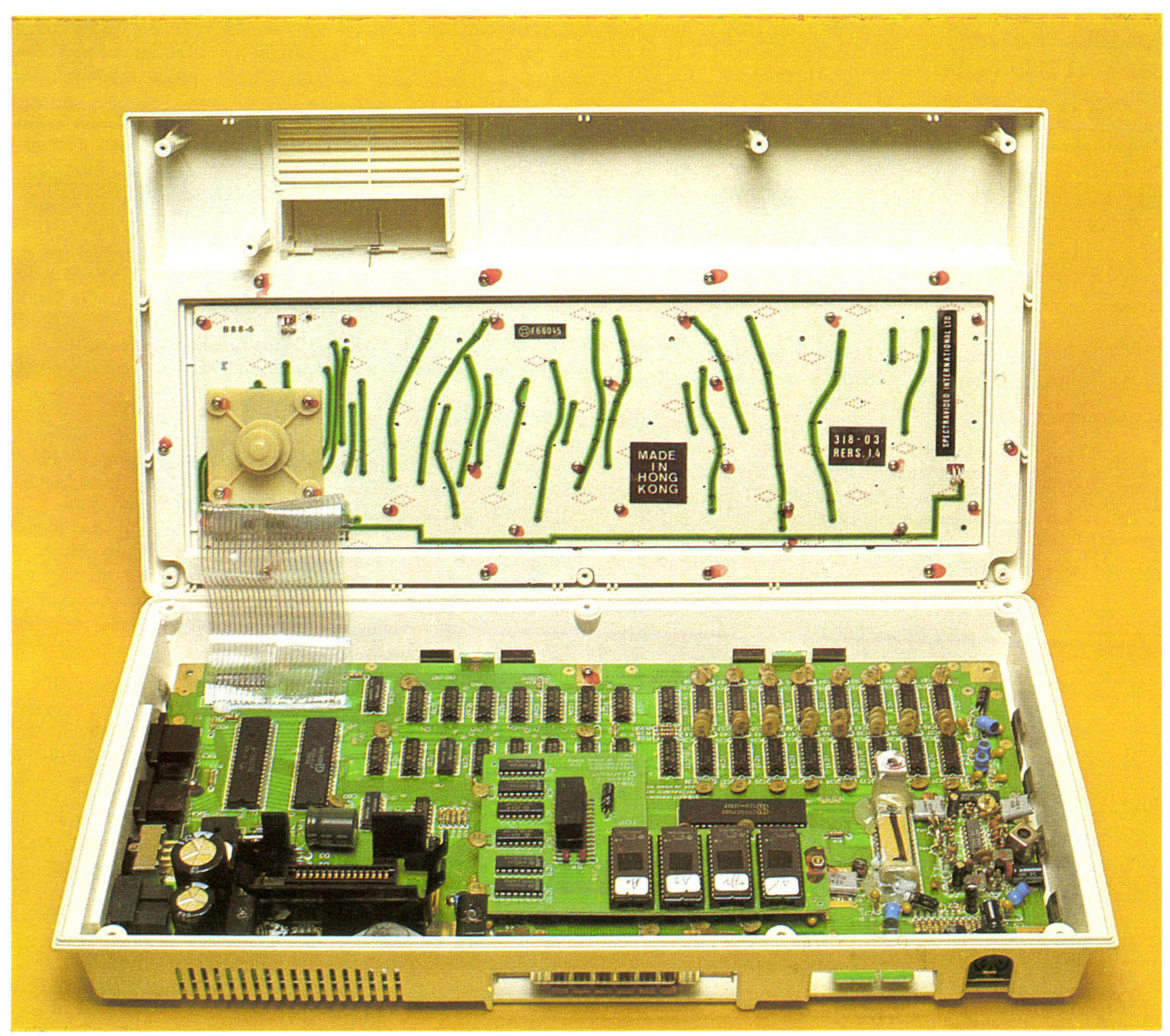
Quant à l'instruction CIRCLE, elle peut être utilisée pour tracer des cercles de centre (x,y), de rayon r dans la couleur n, ou des portions de ce même cercle, en précisant l'angle de départ et l'angle d'arrivée (en radians) (CIRCLE (x,y), r,n,k * 3.14,k' * 3.14). Il est même possible de tracer des ellipses moyennant l'introduction d'un coefficient d'excentricité, mais après trois virgules !

La principale originalité du Basic graphique du Spectravidéo réside dans un « mini macro-langage » destiné à la réalisation de dessins à l'aide d'une tortue dirigeable dans huit directions, et appelée par l'ordre Basic DRAW. Ainsi, DRAW « U90 R90D90L90 » tracera un carré de 90 pixels de côté.Ce macro langage, s'il n'offre pas toutes les possibilités de Logo ou des procédures graphiques de Pascal UCSD, permet cependant de s'affranchir du graphisme « point par point » auquel sont souvent contraints les programmeurs Basic.

Enfin, le SV 318 est bien évidemment doté d'un générateur de « Sprites » (tables de formes graphiques) appelés à l'aide de l'instruction PUT, suivie du point central et de la couleur d'affichage. La définition des « Sprites » n'est pas évidente : une fois le « Sprite » dessiné (à partir d'une grille comportant au plus 16 × 16 caractères), il faut le convertir en codes binaires, qui seront ensuite implantés



Les bus d'extension permettent d'étendre les capacités du SV 318 à celles d'un ordinateur professionnel.



Une carte électronique soignée.

dans des lignes DATA, et traités comme des chaînes de caractères.

Tous les micro-ordinateurs familiaux d'un certain niveau sont dotés d'un générateur de son, et le Spectravidéo ne fait pas exception à la règle : il peut générer des notes de musique sur quatre octaves et deux canaux.

Mais la grande originalité du Spectravidéo dans le domaine musical réside dans le macro-langage des instructions de commande du générateur. En effet, les notes ne sont pas appelées par leur fréquence (généralement exprimée par un nombre compris entre 0 et 255) mais par leur nom, hélas en anglais, ce qui surprendra les mélomanes habitués à la notation française.

Ainsi, l'instruction PLAY « GGGABAGBAAG » interprétera avec brio les premières mesures d'une célèbre comptine enfantine. Le tempo (durée d'une note de référence, généralement la noire) et la longueur (durée de la note considérée par rapport à la valeur de référence) s'indiquent à l'aide de deux instructions du MML (Musical Macro Language), T(n) (où n est compris entre 0 et 255) et L(n) où n est compris entre 0 et 64). Notons enfin que les deux canaux sont programmables simultanément, ce qui permet de réaliser des mélodies stéréophoniques (effet de canon, chorus...). Il suffit pour cela d'écrire les deux voix après la même instruction PLAY, encadrées chacune par des guillemets.

Trois gammes de logiciels

Présenté comme un système évolutif, le Spectravidéo SV 318 se devait d'offrir à ses utilisateurs une vaste bibliothèque de programmes, tant utilitaires que ludiques.

Toute l'astuce de ses concepteurs est d'avoir joué ici la carte des standards logiciels. Le SV 318 peut ainsi accéder à trois gammes de logiciels couvrant toutes les applications de la micro-informatique.

Les amateurs de jeux d'arcades seront certainement très satisfaits de pouvoir utiliser sur leur micro-ordinateur les cartouches de jeux vidéo destinées à la console CBS Colecovision. En effet, le Spectravidéo peut être équipé d'un adaptateur pour la lecture des cassettes de programmes enfichables dans la trappe du boîtier de l'unité centrale.

Les applications plus professionnelles ne sont pas non plus négligées. « Gonflé » de lecteurs de disquettes de 256 Ko, le SV 318 peut accéder à CP/M 2.2, classique des systèmes d'exploitation 8 bits, qui dispose de nombreux logiciels de traitement de texte, de gestion de fichiers, de « calcs »...

Enfin, le respect du cahier des charges fixé par Microsoft pour le standard MS-X devrait garantir aux acheteurs un approvisionnement constant en « soft frais », si ce nouveau standard des micro-ordinateurs familiaux confirme son succès. En effet, MS-X a déjà été adopté comme base de travail par de nombreux constructeurs japonais, et garantit la compatibilité totale des programmes stockés sur cassettes.

Conclusion

Le Spectravidéo SV 318 est la première machine MS-X à faire son apparition sur le marché français. Ce choix ne s'avérera judicieux – ou non – que lorsque ce standard se répandra, et intéressera les auteurs de logiciels. Les concepteurs de ce micro-ordinateur ont résolu les problèmes d'« avant-gardisme » en proposant, de plus, la compatibilité avec d'autres gammes de programmes.



Le SV 318 : le « micro » polyvalent de l'année 1984 ?

Si l'adaptateur Colecovision dote le Spectravidéo d'une bibliothèque de jeux d'arcades sans comparaison, on peut cependant s'interroger sur l'opportunité de doter un ordinateur familial du système d'exploitation CP/M. En effet, le clavier semi-mécanique du Spectravidéo ne se prête guère à des applications professionnelles (traitement de texte, saisie massive de données...).

De plus, si la tendance actuelle en micro-informatique semble désormais s'orienter vers une distinction marquée entre ordinateurs familiaux à bas prix d'un côté et systèmes professionnels « haut de gamme » de l'autre, on peut s'interroger sur l'opportunité de proposer un micro-ordinateur aussi polyvalent.

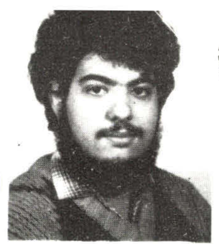
Le SV 318 constitue cependant un ordinateur personnel complet, doté de caractéristiques satisfaisantes (graphisme, son...). Son prix (moins de 3 000 F pour la version de base) le rend compétitif face à ses concurrents directs. ■

P. ROSIER
N. RIMOUX

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 à 3,6 MHz
Mémoire vive	32 Ko extensibles à 256 Ko
Mémoire morte	32 Ko extensibles à 96 Ko
Clavier	71 touches semi-mécaniques « Qwerty » majuscules, minuscules et 52 caractères graphiques. 5 touches de fonction
Affichage	Sortie « Péritel ». Graphisme de 256 × 192 pixels selon 16 couleurs
Langage	Basic Microsoft résident. Pascal, PL1, Logo... en option
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes standard, lecteurs de disquettes 5" 1/4, 256 Ko (en option)
Systèmes d'exploitation	MS-X , CP/M (en option), adaptateur pour cartouches « Colecovision » (en option)

NORD
54, rue Ramey
75018 PARIS
Tél. : 252.87.97
Métros :
Jules JOFFRIN
Marcadet-
Poissonnières

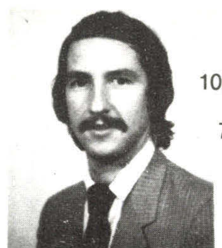


Responsable : Jesus Martinez

VTR Micro

JOURS D'OUVERTURE

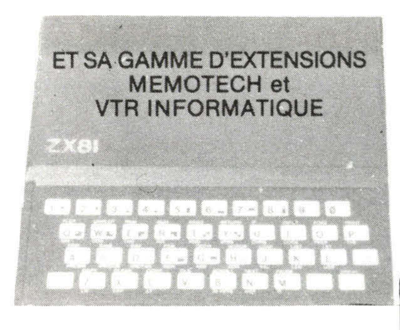
du MARDI au SAMEDI inclus
Horaires :
de 10 h 30 à 13 h 30 de 15 h à 19 h

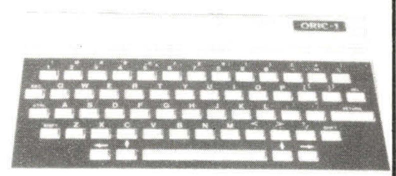


Responsable : Daniel Lang

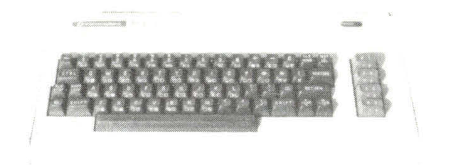
SUD
105, boulevard
JOURDAN
75014 PARIS
à 200m de
la Porte
d'Orléans

UNE SÉLECTION DES MEILLEURS MICROS GRAND PUBLIC

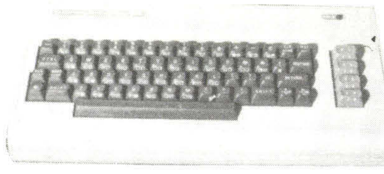




ZX 81
Sa réputation n'est plus à faire



VIC 20
L'ordinateur copain



COMMODORE 64
L'extraordinateur



ORIC
La révélation de l'année

L'ORDINATEUR MEMOTECH
est arrivé !

SPRITES
CP/M

Version AZERTY/SECAM
HRG 16 couleurs

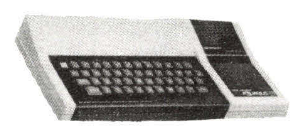


Moniteur
langage machine

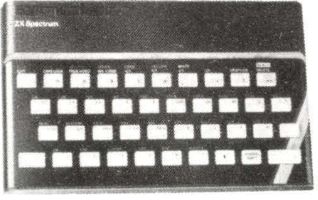
Extensible
à 512 k
Magnétophone disquette
Disque dur

40 col.
24 lig.
Carte 80 col.

MEMOTECH M T X 500
Prestige et performance



AQUARIUS
L'ordinateur malin



THOMSON
Un ordinateur pour toute la famille



L'Ordinateur Merveilleux de
MATRA-HACHETTE.

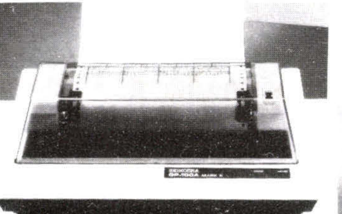
SPECTRUM
Le grand frère du Z X 81

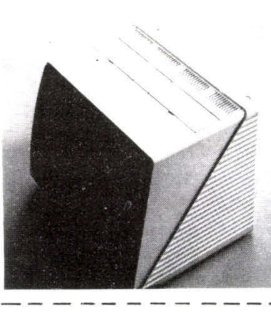
UNE SÉLECTION DES MEILLEURS PÉRIPHÉRIQUES MULTI-ORDINATEURS



Une gamme complète de périphériques pour **ZX 81, SPECTRUM, JUPITER, VIC 20, COMODORE 64 et MEMOTECH MTX.**
Cartes E/S, Joystick, Cartes SON, Cartes mémoires, Interfaces imprimantes, Clavier..., et tous les programmes cartouches, cassettes et disquettes de V.T.R. Software.

SEIKOSHA GP 100 Un bel outil au meilleur prix





MONITEURS
N-V COULEURS
Noir et vert
ou couleur, le confort
d'utilisation

RAYON LIBRAIRIE, LOGICIELS ET FOURNITURES DIVERSES

et des services spéciaux VTR :

— Location de micros et accessoires (également par correspondance. Renseignez-vous).
— Services techniques et installation (pour ceux qui ne maîtrisent pas l'électronique).
— Service listing imprimante (pour ceux qui ne possèdent pas d'imprimante).
— Et enfin, le plus important des services : l'accueil.

La plupart de ces matériels sont disponibles dans les points de ventes V.T.R. INFORMATIQUE

retourner votre coupon à VTR, 54 rue Ramey 75018 PARIS ▶

DEMANDE DE CATALOGUE
joindre 5 F en timbres par catalogue. Merci.
☐ catalogue Software
☐ catalogues périphériques
Nom : . . . .
Prénom : . . . .
Adresse : . . . .
Code postal : . . . .
Ville : . . . .

VTR Informatique
MEMOTECH

LA GAMME COMPLÈTE ZX 81

POURQUOI CHOISIR LA GAMME MEMOTECH :

— Tous les produits Memotech sont conçus compatibles. Vous commencez ainsi une gamme d'accessoires sans soucis et sans risques. Ex : le Memocalc + 64 K + I/F Centronics vous permettra de sortir sur l'imprimante tous vos tableaux (jusqu'à 100 colonnes de 250 lignes !) et cela par des instructions existantes et non en passant par des sous-programmes ou manipulations diverses.
— Les extensions Memotech se présentent sous boîtier aluminium noir harmonisé avec le design du Sinclair.
— Les manuels sont complets et nous fournissons une traduction française.
— Fiables et puissants, les modules Memotech sont garantis 6 mois.

MEMOPAK 16 K
Extension RAM 16 K. Commutable en version Maître ou Esclave. Autorise les possibilités suivantes :
16 K seule (en position Maître)
16 K Maître + 16 K Esclave = 32 K
16 K Maître + 16 K Sinclair = 32 K
32 K + 16 K Esclave (ou Sinclair) = 48 K

MEMOPAK 32 K
Extension **RAM 32 K.** S'utilise seule ou avec la **16 K Memotech** ou **Sinclair** et fournit alors 48 K.

MEMOPAK 64 K
Exploite complètement les possibilités mémoire de votre ZX 81 48 K Basic + 8 K pour langage machine.

MEMOPAK HRG
Haute résolution graphique 192 x 248 2 K Eprom avec 30 routines graphiques. Gestion par page vidéo de 6,2 K.

MEMOPAK I/F
Interface Centronics (port parallèle 8 bits). Majuscules, minuscules, double largeur, conversion ASCII. Compatible avec module HRG. Câble liaison pour SEIKOSHA GP 100 A. **180 F** TTC port compris.

MEMOPAK RS 232 SERIAL INTERFACE
Interface série RS 232. Le monde des périphériques série enfin à votre portée.

MEMOTEXT
Sur ROM indépendante commutable, programme de traitement de texte très performant. Association de fichiers « textes » et fichiers « coordonnées » pour mailing, envois sélectifs, etc.

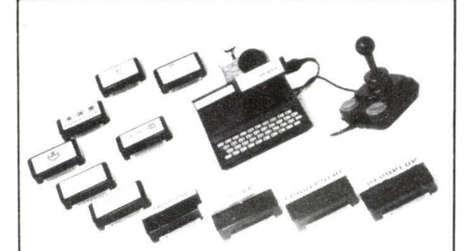


MEMOCALC ANALYSE
Sur ROM indépendante commutable, puissant et souple, permet l'analyse, la simulation et la prévision financière.

MEMOPAK Z 80 ASSEMBLEUR
Sur ROM indépendante commutable. Un assembleur des plus performants avec Editeur, fonctions ORG (origine), POS (position), Labels litteraux, etc. En permanence à votre disposition.

CLAVIER MEMOTECH
S'interface derrière votre SINCLAIR par carte buffer. Le clavier original est toujours actif (jeux à deux joueurs), touches professionnelles. Legendes incrustées.

MEMOPAK 16 K	380 F TTC port compris
MEMOPAK 32 K	545 F TTC port compris
MEMOPAK 64 K	795 F TTC port compris
MEMOPAK HRG	495 F TTC port compris
MEMOPAKI/F	445 F TTC port compris
MEMOPAK RS 232	645 F TTC port compris
MEMOTEXT	445 F TTC port compris
MEMOCALC ANALYSE	445 F TTC port compris
MEMOPAK Z80 ASSEMBLEUR	445 F TTC port compris
CLAVIER MEMOTECH	545 F TTC port compris



CARTOUCHES JEUX HRG
Compatible couleur pour ZX81
Une exclusivité V.T.R. Software

LE SAVIEZ-VOUS ?
La plupart de nos produits sont compatibles avec le SPECTRUM et le JUPITER (ce dernier grâce à un adaptateur).
Intéressant... n'est-ce pas !...

V.T.R. INFORMATIQUE OFFRE une gamme complète de périphériques pour le ZX 81, le SPECTRUM et le JUPITER.

Demander notre catalogue général contre 5 F. en timbres poste ou retirez-le dans les points de vente V.T.R. INFORMATIQUE.

Nouveaux produits au catalogue
— Carte pour Manettes de jeux — Joystick — Crayon lumineux
— Programmateur d'Eprom
— Buffer/Amplificateur de Bus
— Carte vocale
— Adaptateur pour Jupiter

NOUVEAU **CARTE 16 COULEURS ZX 81 395 F**
16 couleurs - Sortie Pentel uniquement
Aucun réglage - qualité parfaite
Compatible avec nos cartouches jeux
Un produit au label VTR Informatique

POINTS DE VENTE VTR INFORMATIQUE MEMOTECH

03200 Vichy : **Ets EIREL** 16 place Jean Epinat, (70) 98.58.86
06000 Nice : **MADS 6** Espace Grimaldi, rue Maccarani (93) 88.04.79
06600 Antibes : **LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES** 35 rue Aubernon, (93) 34.53.04
10000 Troyes : **MICROPOLIS** 29 rue Paillot de Montabert, (25) 72.03.79
11000 Carcassonne : **l'ELEC** 91 bis rue Bringer
13090 Aix-en-Provence : **FAN-FAN** 10 place de la Mairie, (42) 23.29.91
13200 Arles : **LUDO** 27 rue de la République, (90) 96.79.O3
16000 Angoulême : **LA BUREAUTIQUE S.A. L'HOMME** 5 rue Fanfrelin, (45) 95.27.37
17430 Tonnay Charente : **INFO TEL** 193 avenue du Gal. de Gaulle (46) 88.40.46.
31000 Toulouse : **MIDI DÉTECTION** 6 rue Jean-Suau, (61) 23.99.88
33000 Bordeaux : **SUD-OUEST DÉTECTION** 6 rue Ferdinand-Philippart, (56) 81.11.99
34000 Montpellier : **INFORMATIQUE 2000** place René Devic - Le Triangle, (67) 92.92.17
42100 St-Etienne : **ST-ETIENNE COMPOSANTS** 2 rue de Terre Noire, (77) 33.50.14
35400 Saint-Malo : **PUBLIC ELECTRONIC** 86 rue Ville Pépin Saint-Servan, (99) 81.75.49
38000 Grenoble : **BY ELECTRONIQUE** 28 rue Denfert-Rochereau, (76) 43.40.49
44800 St-Herblain : **MICRO MANIE** sillon de Bretagne, (40) 63.07.22
45000 Orleans : **ÉLECTRONIC SYSTEM CENTRE** 98 rue du Fg St-Jean, (38) 62.05.17
49300 Cholet : **CHOLET INFORMATIQUE** 22 rue du Point de l'Aire, (41) 46.02.40
51100 Reims : **HERCET MICRO INFORMATIQUE** 70 rue du Barbatre, (26) 82.57.98
53000 Laval : **RADIO TÉLÉ LAVAL** 95 rue Bernard Le Pecq, (43) 53.19.70
54000 Nancy : **ELECTRONIC LOISIRS** 66 rue de mon désert, (8) 341.08.84
57000 Metz : **LA MICRO-BOUTIQUE** 1-3, rue Paul Bezançon (8) 775.41.56
59140 Dunkerque : **MICRO VIDEO** 51 rue Alfred Dumont (28) 65.07.34
59223 Roncq : **AUCHAN** Boulevard d'Halluin (20) 94.92.00
60100 Creil : **HAPEL-SA** 2 bis avenue de l'Europe, 455.03.30
63115 Mezel : **ARVERNE INFORMATIQUE** route de Vertaison, (73) 30.89.25
66240 Saint-Estève : **SDC** 83 rue Rive Sud (68) 92.59.46
69006 Lyon : **ECO INFORMATIQUE** 50 cours Vitton, (7) 824.51.18
69006 Lyon : **CRÉE** 3 rue Bossuet, (7) 824.11.77
70000 Vesoul : **ELECTRO BOUTIQUE** 3, rue des Ursulines (84) 76.49.52
71400 Autun : **CHB ÉLECTRONIQUE** 20 avenue Ch. de Gaulle, (85) 52.70.26
74170 Saint-Gervais : **LES NEVES** Les Neves (50) 93.46.91
75010 Paris : **P.I.E.D.** 42 boulevard Magenta, (1) 249.16.50
75014 Paris : **VTR MICRO Sud** 105 Boulevard Jourdan
75013 Paris : **VISMO** 68 rue Albert, (1) 586.60.10
75018 Paris : **VTR MICRO Nord** 54 rue Ramey (1) 252.87.97
77000 Melun : **MELUN INFORMATIQUE** 9 rue de l'Eperon, (6) 452.45.88
80000 Amiens : **SIP INFORMATIQUE** 14 rue Sire Firmin Leroux, (22) 91.08.45
86000 Poitiers : **INFORMATIQUE SERVICE** 14 boulevard Chasseigne, (49) 88.21.93
94300 Vincennes : **ORDIVIDUEL** 20 rue de Montreuil, 328.22.06
94210 Varenne-St-Hilaire : **PICK WICK** 1 rue Fulton 889.99.06
95460 Ezanville : **COMPOSANTS 95** 50 rue de la Marne, 935.00.69
97400 Saint-Denis La Réunion : **AFFEJEE ELECTRONIC** 136A rue Juliette Dodu, BP 805

point de vente SORACOM Editions
« COMMUNIQUEZ AVEC VOTRE ZX 81 »
disponible sur stock

Tous nos produits sont dans les points de vente VTR INFORMATIQUE

CORRESPONDANCE

POUR LA FRANCE METROPOLITAINE, NOS PRIX SONT TTC. PORT RECOMMANDE GRATUIT. BON DE COMMANDE A RETOURNER A : VTR Département Télématique, 54 rue Ramey, 75018 Paris. *En joignant votre règlement par chèque bancaire ou CCP. Délai indicatif : 2 semaines.*

SERVICE-LECTEURS N° 111

BON DE COMMANDE

Catalogue général
COCHEZ ICI
Joindre 5 F en timbres par catalogue.

NOM : ....
Prénom : ....
Adresse : ....
....
Code postal : ....
Ville : ....

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
TOTAL		


SYSTEM
SYSTEM I

TULIP COMPUDATA : L'AUTRE PAYS DES MICROS

Dans la course actuelle aux systèmes basés sur des microprocesseurs 16 bits, un nouveau venu européen, le constructeur hollandais Compudata System propose une alternative : un système performant, architecturé autour d'un vrai 16 bits, le 8086 d'Intel Corporation, et non plus le 8/16 bits 8088 de la même société, très à la mode depuis son adoption par I.B.M. pour son ordinateur personnel.
Par son aspect extérieur d'un design brut, le Tulip veut affirmer sa vocation professionnelle. La présentation en deux blocs séparés (clavier-unité centrale et ensemble écran et double unité de disquettes) surprend un peu, à contre-courant des tendances actuelles.

Un clavier de 104 touches

Le clavier est composé de 104 touches réparties en trois zones et possède une mémoire tampon de huit caractères, le dépassement de cette capacité étant signalé par un bip sonore.

Le bloc alphanumérique offre à l'utilisateur le choix entre huit polices de caractères différentes, du Qwerty anglo-saxon au français Azerty avec minuscules accentuées, en passant par le Querty espagnol avec le « n tilde », et voyant lumineux lors du passage en majuscules.

Le bloc numérique déporté à droite comprend une touche CALC permettant le passage en mode calculatrice, ce qui peut être utile pour les calculs intermédiaires. Dans ce mode, la touche ENTER équivaut à la fonction EGAL. Le retour au mode programmation s'obtient par la touche ESC. On notera également les touches double et triple zéro, très utiles, ainsi que la duplication du « retour chariot » par la touche ENTER en mode programme.

Le troisième bloc regroupe les touches de gestion de l'édition sur le moniteur. On y trouve les habituelles flèches de déplacement du curseur, une touche d'effacement d'écran, une autre permettant directement la « hardcopy » de l'écran sur une imprimante adaptée et toutes les fonctions utilisées principalement en traitement de texte : défilement vertical, insertion et suppression de caractères, début-fin de texte...

Il existe enfin une rangée de huit touches destinée à la programmation de 16 fonctions au gré de l'utilisateur, à l'aide d'un utilitaire stocké sur la disquette système, et un groupe de quatre autres touches, dont les trois premières sont équipées d'un voyant lumineux. Elles permettent le changement de la couleur, le passage en vidéo inverse et l'appel du mode graphique.

La carte électronique

Derrière le clavier se trouve la carte mère du Tulip. Elle comporte, sur un circuit double face, toute l'électronique du système, ainsi que des supports vides permettant l'adjonction de composants supplémentaires. La version de base comprend le microprocesseur 8086 et 128 Ko de mémoire interne. Des modules supplémentaires de 128 Ko permettent de pousser cette capacité, déjà honorable, jusqu'à 896 Ko. Le module de base coûte 2 150 F HT, ce qui porte le prix total des 896 Ko à 14 200 F HT.

Les possibilités de l'ensemble peuvent être améliorées par l'adjonction d'un coprocesseur arithmétique 8087 (3 150 F H.T.), d'un contrôleur DMA 8089, d'un processeur graphique NEC 7220.

A l'arrière de la carte se trouve un nombre impressionnant de sorties : interface série RS 232, parallèle Centronics, connecteur pour disques souples 5 ou 8 pouces, connecteur pour dérouleur de bandes magnétiques, prise pour « light-pen », sortie vidéo, sortie communication. Là encore, la marque du professionnalisme qui a présidé à la conception du Tulip offre un vaste choix de périphériques.

Un écran graphique

Surplombant le bloc clavier, l'écran est fixé à la double unité de disquettes 5" 1/4 équipant la version de base. Par souci d'er-



Le clavier du Tulip inclut 104 touches réparties en trois blocs. On notera les touches de gestion de curseur et celles de fonction.

gonomie, l'écran est orientable dans toutes les directions (60° de gauche à droite et 15° de haut en bas). Il assure l'affichage en mode texte selon trois formats : 24 lignes de 40 ou 80 caractères, ou 30 lignes de 64 caractères. Il est doté de toutes les fonctions disponibles à l'aide des codes ASCII, et d'un réglage manuel de luminosité par l'intermédiaire d'une molette.

Le graphisme de la version de base ne dispose que d'une résolution de 160 × 96 points, capacité somme toute suffisante pour les tracés de courbes et d'histogrammes auxquels se limitent souvent les applications professionnelles. Pour des utilisations plus ambitieuses (C.A.O., D.A.O.), la carte haute résolution, bâtie sur le processeur graphique 7020 de Nec, permet d'obtenir une définition de 768 × 288 pixels.

De nombreuses options de mémoire de masse

La version de base est équipée d'une double unité de disquettes 5" 1/4 double face, double densité, permettant divers types de formattage : 40, 70 ou 80 pistes par face. Dans ce dernier cas, la capacité de stockage est de 792 Ko par disquette, soit plus de 1,5 Mo en ligne. Le choix du format se fait à l'aide d'un utilitaire de la disquette système nommé FORMAT. Cet utilitaire procède en trois étapes : premièrement, un formattage avec affichage de numéro de la piste en cours, deuxièmement, une vérification du disque formatté et, finalement, une copie du bootstrap de la disquette système (généralement placée dans le lecteur A, sauf option contraire indiquée par la commande/B) sur la piste 0 de la disquette formattée. Notons que cet utilitaire permet aussi d'utiliser un formattage en simple densité, compatible avec les disquettes de l'ordinateur personnel d'I.B.M.

Mais de nombreuses autres configurations peuvent être réalisées, principalement en complétant la version de base par des unités de disques durs pour le stockage de nombreuses informations, avec des temps d'accès extrêmement réduits. Ainsi, l'un des deux disques souples de la version de base peut être remplacé par un disque dur de 5 ou de 10 Mo. De plus, des unités de sauvegarde sur cartouches magnétiques amovibles permettent de réaliser des « back-up » des différents fichiers.

Le système d'exploitation MS/DOS

Une fois le montage effectué (très facilement grâce aux connecteurs munis de détrompeurs et de systèmes de blocage), la mise en marche est commandée directement par un seul interrupteur. On notera le peu de câbles apparents, marquant, là encore, le professionnalisme.

L'initialisation du système s'effectue en chargeant le moniteur (I.P.L.) stocké sur la disquette système, grâce à la touche ESC. Dès la mise en place, l'écran affiche la capacité de la mémoire vive accessible à l'utili-

sateur, ainsi que le type de mémoire de masse.

Comme la grande majorité des 16 bits basés sur l'un des microprocesseurs 8088 et 8086, le Tulip peut utiliser les deux systèmes d'exploitation CP/M86 et MS/DOS. La configuration testée disposait de la version 2.2 du second. Une fois le chargement effectué, la date courante s'affiche sous la forme MOIS/ JOUR/ ANNEE, et le système attend une éventuelle modification. Il en est de même pour le temps, sous la forme heure (00-24), minutes (00-59). Le signe caractéristique de MS/DOS, A>, s'affiche, redonnant « la main » à l'utilisateur.

La touche de fonction F3, préprogrammée lors du chargement, assure la visualisation du catalogue de la disquette du lecteur A (DIR A :). On y trouve les utilitaires courants de MS/DOS : DISKCOPY (copie complète d'une disquette), FORMAT (formattage des disquettes), EDLIN (création des fichiers de commande), éditeur de texte « ligne à ligne », mais assez performant, grâce aux fonctions de copie et d'insertion de caractères, EXE2BIN (conversion des fichiers de commande en code binaire exécutable), PRINT (utilisation d'un fichier d'impression avec des fonctions spécifiques : effacement, arrêt d'impression...) RECOVER (récupération de fichiers contenant des secteurs endommagés), SORT (tri alphanumérique), SYS (transfert du MS/DOS sur un nouveau disque), FC (comparaison de fichiers), MS/LINK (éditeur de liens après utilisation d'un assembleur et d'un compilateur).

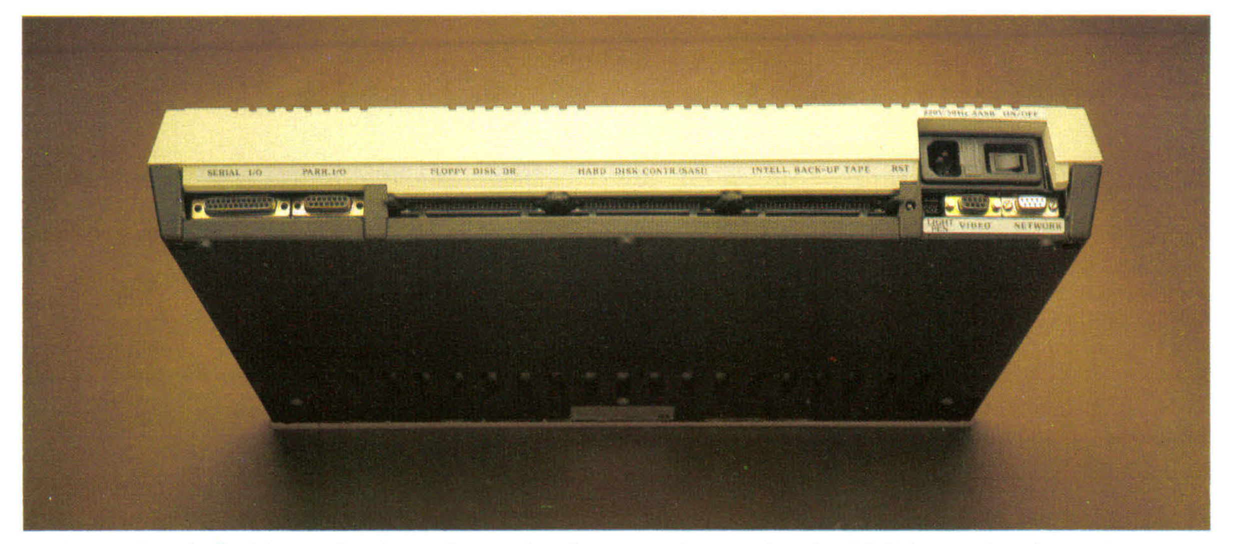
La société hollandaise Compudata a, de plus, adapté certaines commandes MS/DOS. Elles concernent principalement la gestion des disques durs (HARDDRV, HDLOCK). Mais il faut surtout remarquer un utilitaire dénommé CONFIG A, et correspondant à la touche de fonction F1. Cet ensemble de routines permet la gestion et le paramétrage de nombreuses fonctions du Tulip. Il affiche un menu de 11 options, ainsi que l'état général du système avec les informations suivantes :

- type et format des « drivers » A, B, C et D,
- couleur de base de l'écran et de son format (nombre de lignes et de colonnes),
- type de la police de caractères du clavier machine à écrire (Qwerty, Azerty...),
- taille de la mémoire utilisable.

La manipulation d'une seule touche offre donc la possibilité d'obtenir une véritable radiographie du système.

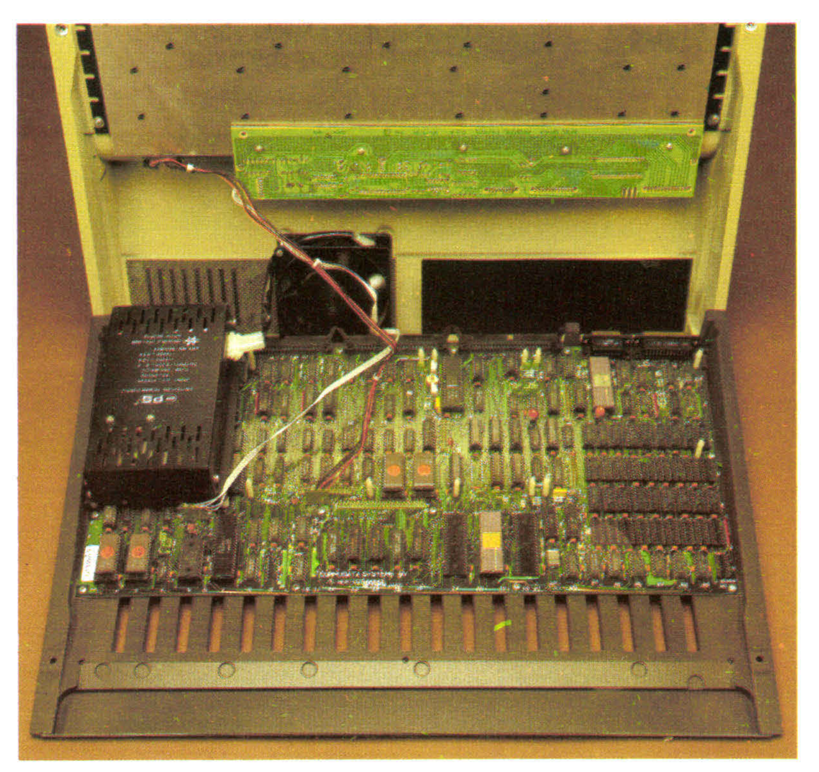
Les différentes options du menu servent à modifier la configuration de la mémoire de masse, du format de l'écran, le choix du driver d'imprimante (en standard, les caractères de contrôle correspondent à une marguerite), le partitionnement de la mémoire centrale avec la possibilité de créer un disque virtuel (partie de la mémoire interne considérée comme un pseudo-disque, permettant un temps d'accès très rapide et transparent pour l'utilisateur) et, pour finir, la programmation très facile des touches fonctions. Il suffit d'entrer le numéro de la fonction envisagée, de 1 à 16 puis son nouvel intitulé suivi de CTRL-à.

CONFIG est donc un utilitaire très puissant, judicieusement développé par Compudata, pour aider les utilisateurs à maîtriser toutes les subtilités d'un système puissant, dans un souci de convivialité. On voit là l'importance que semble désormais prendre le logiciel sur la conception matérielle en micro-informatique professionnelle. Notons, de plus, que la société hollandaise a aussi implanté un « RESET logiciel », affecté initialement à la touche de fonction F2.



La face arrière de l'unité centrale : de nombreuses interfaces, pour la connexion de périphériques tels qu'un modem ou une imprimante.

L'ambition des concepteurs de Tulip est de proposer une nouvelle voie en micro-informatique.



Vue d'ensemble de la carte principale du Tulip.

Un Basic puissant

La version de base du Tulip est livrée, outre le système d'exploitation MS/DOS, avec le standard des Basics, le M-Basic de Microsoft, ici dans sa version 5.2. Sur les 128 Ko de la mémoire vive disponibles dans la version de base, seuls 50 sont accessibles à l'utilisateur, le M-Basic occupant 36 Ko et MS/DOS environ 25.

La version disponible est très complète et permet une programmation avancée. Outre la totalité des instructions usuelles, on notera la présence de WHILE... WEND pour la structuration des programmes (exécution d'une série d'instructions dans une boucle tant qu'une condition initiale est vraie.), CHAIN avec la possibilité de transmettre des données d'un programme « appelé » au programme « appelant », EOF pour la détection automatique des fins de fichiers... On remarquera l'ensemble complet des fonctions de traitement de chaînes de caractères. La seule lacune de ce Basic est l'absence d'instructions de traitement graphique pour une utilisation plus simple du graphisme de base du Tulip.

Grâce à l'adoption de MS/DOS comme système d'exploitation, de nombreux autres langages sont disponibles : la bibliothèque standard aux normes Microsoft : MS-Pascal, MS-Fortran, Bascom (Basic compilé)... ainsi que la gamme des logiciels développés autour de ce système, dont les très classiques Wordstar, Infostar, DBase II et Multiplan.

La documentation est particulièrement soignée, et il est agréable de trouver un manuel de présentation aussi complet, principalement au niveau technique. Le chapitre 9 satisfaira plus particulièrement les amateurs de la programmation système (description de toutes les routines clavier, écran et accès aux unités de stockage). Il reste à souhaiter que la version française de ce manuel, qui n'était pas encore terminée lors de cet essai, ne trahisse pas cette qualité.

Conclusion

L'ambition avouée des concepteurs du Tulip est de proposer une autre voie dans la micro-informatique professionnelle. Ce système est techniquement irréprochable et conforme aux actuels standards logiciels (MS/DOS). Ses possibilités d'extension (mémoire de masse, mémoire interne, coprocesseurs) permettent à ses utilisateurs d'envisager l'avenir avec sérénité, sans craindre de vieillissement prématuré.

Mais la concurrence est rude entre les différents 16 bits de « l'après I.B.M. », et le Tulip souffre d'un prix de vente élevé, justifié par le soin de sa conception. Souhaitons lui une « éclosion » réussie, après un si bon départ dans les « serres » hollandaises. ■

P. BARBIER

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : 8086, coprocesseur arithmétique 8087 et contrôleur graphique Nec 7020.

Mémoire interne : 128 Ko dans la version de base, extensibles à 896 Ko par modules de 128 Ko.

Clavier : 104 touches en six dispositions (Qwerty et Azerty) au gré de l'utilisateur, 8 touches de fonctions dédoublées par SHIFT.

Ecran : Ecran graphique monochrome (noir et vert). Affichage de 24 lignes de 40 ou de 80 caractères, et 34 lignes de 64 caractères. Graphisme « moyenne résolution » 160 × 96 pixels ; carte « haute résolution » en option de 768 × 288 points.

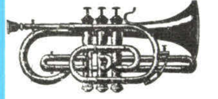
Mémoire de masse : Deux unités de disquettes 5" 1/4 de 760 Ko de capacité unitaire. En option, disque dur de 5 ou de 10 Mo, assorti ou non d'unité de sauvegarde sur cartouches magnétiques de 5 Mo.

Interfaces : Parallèle « Centronics » et série « RS 232 ».

Prix : 41 000 F TTC pour la version de base.



Nouvelle édition — Prix $ 7 Penta — Prix TTC février 1984



Special PROF 80

Micro-ordinateur en kit

Caractéristiques :
- CPU Z80 4 MHz.
- 64 K RAM (dont 16 k Shadow pour CP/m).
- 12 K Basic LNW 80®.
- Interface cassette standard TRS 80®.
- Interface parallèle type EPSON.
- Interface série type EPSON.
- Interface série type RS232C et 20 mA.
- Clavier AZERTY ou QWERTY.
- Sortie vidéo et UHF (modulateur en option).

Le C.I. et les plans **647 F**

Prof 80 est un circuit imprimé double face, trous métallisés avec vernis épargne et sérigraphie. Il est disponible au prix de 647 F TTC et une fois monté, vous donne accès à toute la bibliothèque de programmes du TRS 80®.
Tous les composants du PROF 80 sont disponibles chez PENTA 8, 13 ou 16.
A titre indicatif le BASIC 12 K est vendu 357 F.
- Interface floppy 5'', 40 ou 96 TPI, 1 à 4 lecteurs.
- Compatible TRS DOS®, L DOS®, NEW DOS®, OS 80®.

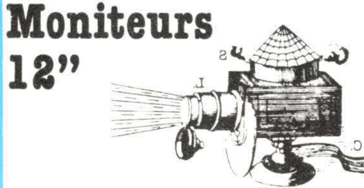
Options :
- Carte graphique 8 couleurs matrice 256 x 512 sortie Peritel 48 K RAM contrôleur 9366 Efcis : 456 F (le CI seul).
- Carte CP/M : 229 F (CI seul).
- Doubleur de densité. Permet de travailler en 5'' en double densité. Monté, testé : 1397 F

Effaceur d'Eprom

1 tube spécial
2 supports de tube
1 transfo d'alimentation
1 starter avec support.

en kit **180 F**

Moniteurs 12''



Kaga
écran vert ou ambré .... 1550 F
BMC
écran vert ou ambré .... 1600 F
Socle BMC en option .... 200 F

& OTHER MYSTERIES

Disponibles chez Penta.

Captain 80
TRS 80 Disk
Microsoft BASIC
Custom TRS 80
BASIC Faster & Better
Machine Language Disk 1/10
TRS DOS 2.3
Custom Apple
Cyberchess System
Professional # 1 # 2 # 3

Microfazer

Buffer d'imprimante de 16 jusqu'à 128 K.

Cet interface série ou // (à préciser) se branche directement sur votre imprimante et permet la buffarisation de vos données. Cela veut dire que qu'elle que soit la vitesse du printer (un modem, plotter), après quelques secondes, votre ordinateur redeviendra disponible, les données à transmettre n'étant plus dans votre RAM mais dans la RAM du Microfazer.

Monté, testé 16 K // → // .... **2310 F**
128 K // → // .... **3970 F**
Existe en version série → série.

PROVERBE DU MOIS
Celui qui est parti de zéro pour n'arriver à rien n'a de merci à dire à personne.
Pierre Dac

Composants microprocesseurs

MOTOROLA	
MC 6800	**58,00**
MC 6802	**65,00**
MC 6809	**119,40**
MC 6810	**20,50**
MC 6821	**20,50**
MC 6840	90,00
MC 6844	184,60
MC 6845	86,80
MC 6850	**23,80**
MC 6860	**128,00**
MC 6875	**59,00**
MC 14411	**129,00**
MC 14412	**258,00**
MC 8602	**34,80**
MC 3423	**15,00**
MC 3459	**25,20**

INTEL	
8080	**60,90**
8085	**91,80**
8205	**101,20**
8212	**26,25**
8216	**23,80**
8224	**34,65**
8228	**42,25**
8238	**50,80**
8251	**57,65**
8253	**150,00**
8255	**55,20**
8257	**106,50**
9259	**106,85**
8279	**119,00**
8578	**110,80**

ZILOG Z80 4 MHz	
CPU	**72,00**
PIO	**58,00**
CTC	**58,00**
DMAC	**190,00**
SIO	**160,00**

MEMOIRE	
MM 2101	**36,00**
MM 2102	**18,00**
MM 2111	**60,00**
MM 2112	**32,40**
MM 2114	**21,50**
MC 4044	**56,50**
MK 4104	**30,00**
MM 4116	**24,70**
MM 6116	**89,80**
DM 8578	**40,80**
MM 2708	**36,00**
MM 2716	**46,80**
MM 2532	**97,00**
MM 2732	**87,00**
MM 2764	**260,00**
63 S 141	**55,30**
IM 6402	**105,00**
6665 200	**73,50**
MCM 6674	**117,60**
COM 8126	**140,00**

GENERAL INSTRUMENT	
AY 3-1270	**120,00**
AY 3-1350	**114,00**
AY-3-2513	**127,00**
AY-3-8912	**97,50**

DRIVERS FLOPPY	
WD 1691	**165,00**
WD 2143	**139,20**
FD 1771	**348,00**
FD 1791	**458,00**
FD 1795	**398,00**
FD 1793	**398,00**

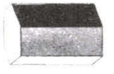
ROCKWELL	
6502 2 MHz	124,80
6522	96,00
6532	130,00
6922	96,00

N.S.	
SC/MP 600	**143,00**
INS 8154	**146,00**
INS 8155	**76,80**

DIVERS	
SFF 364	**130,00**
N8T 26	**19,40**
N8T 28	**19,40**
N8T 95	**13,20**
N8T 96	**13,20**
N8T 97	**13,20**
N8T 98	**19,20**
MC 1372	**45,00**
MC 3242	**125,60**
MC 3480	**120,40**
ADC 0804	63,50
ADC 0808	156,00
81LS95	18,00
81LS97	17,60
BR 1941	198,00



Quartz



1 MHz	49,50
1,008 MHz	45,00
1,8432 MHz	45,00
2,4576 MHz	45,00
3,2768 MHz	45,00
3,684 MHz	57,40
4 MHz MP40	42,20
5,068 MHz	48,00
6 MHz	45,00
8 MHz	42,20
9 MHz PM 180	47,00
10 MHz	47,50
12,6 MHz	42,00
14 MHz	47,00
14,25 MHz	47,00
14,3181 MHz	47,00
15,75 MHz	42,00
16 MHz	45,00
18 MHz	47,00

MIRACLE CHEZ PENTASONIC

Une commande passée avant 16 heures par téléphone au 336.26.05 est partie le soir même.

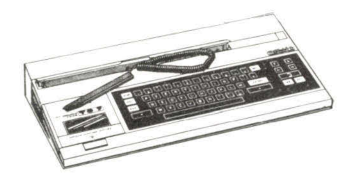
MIRACLE si vous téléphonez avant 16 heures votre commande part le soir même en fonction bien sûr des stocks disponibles! Et vos règlements ne sont encaissés qu'à l'expédition de votre matériel, pas à la réception de vos ordres.

ALORS N'HESITEZ PLUS : 336.26.05
... AVANT 16 HEURES! LE MIRACLE EST PERMANENT

Floppy Drive nouveau Half-Size

AVERTISSEMENT :
Les lecteurs de disque nécessitent des réglages d'azimutage très précis et, en conséquence, supportent très mal les transports. C'est pourquoi les lecteurs achetés chez Pentasonic seront testés devant vous au moment de votre achat et ce gratuitement.
De plus pendant 45 jours, ils pourront être révisés et réglés sur place (Penta 16) également gratuitement.
Lecteurs simple face double densité hauteur normale ou demi-hauteur .... 2195 F
Double face double densité .... 2995 F
Double face double densité 96 TPI Half Size 3795 F
Les nouveaux Half Size sont chez Pentasonic et vendus au même prix que les normaux.
Tavernier, Prof 80, TRS 80®, etc.
/ Il est possible de monter le 96 TPI sur un TRS 80® sur un Tavernier et sur un PROF 80.

TO7 THOMSON



Véritable ordinateur muni d'un crayon optique et des logiciels développés par NATHAN.

COFFRET CADEAU .... **3590 F**

Floppy disques

5''	
SF-SD Avec anneau de renforcement	22,50
DF-DD	33,00
DF-DD 96 TPI	39,80
SF-DD 10 secteurs	43,00
DF-DD 16 secteurs	44,00
8''	
SF-DD	44,00
DF-DD	54,00

Floppy pour AIM 65



Pentasonic vend les C.I. les plans et les ROM d'une carte floppy pour AIM 65. Cette carte se branche sur la version de base de l'AIM 65 ainsi que dans le rack d'expansion.
C.I. + manuels .... 479 F
ROM .... 198 F

Connecteurs AMP





Broche mâle ou femelle .... 0,65 F

	Embase (CI)	Embase (câblé)	Mâle (câblé)
2 broches	4,80	1,95	1,95
4 broches	2,20	2,20	2,20
6 broches	8,40	2,40	2,25

Des doubleurs de densité pour un TRS 80



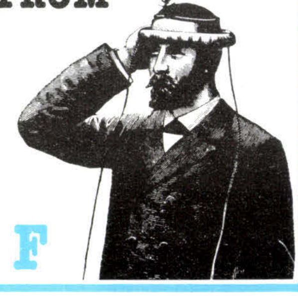
Cet inerface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppys. D'origine PERCOM, ce doubleur est livré avec la disquette «OS 80 D» et manuels. Une fois installé le doubleur vous procure une capacité disque de 180 K par lecteur et permet le transfert de tous vos programmes simple densité.

Le doubleur seul .... **1397 F**

Softy programmateur EPROM 2516 2716 2532 2732

Sortie UHF 625 lignes - INTERFACE K7 - Alim. 220 V - Visualisation sur l'écran de l'image mémoire de l'EPROM. 48 fonctions directement commandées du clavier - Grâce à sa prise DIL 25 broches, SOFTY peut être considéré comme une EPROM par votre ordinateur. Plus d'essais longs et d'effacement encore plus longs. Faites tourner votre personnage sur SOFTY-RAM. Quand tout est correct : programmez votre mémoire!

2250 F



Synthétiseur de voix pour TRS 80 ou Prof 80



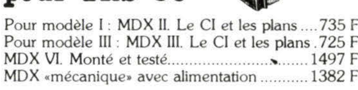
Ce synthétiseur travaille sur le principe des phonèmes.
Vous tapez sur votre clavier.
— BôONJôOUR JE SUI LE PRôOF KATR VIN.
— Run... et vous entendez une voix synthétique qui vous dit «Bonjour je suis le PROF 80».

Complet monté testé avec disquette.............. **495 F**

Carte extensions floppy pour TRS 80



Pour modèle I : MDX II. Le CI et les plans ....735 F
Pour modèle III : MDX III. Le CI et les plans .725 F
MDX VI. Monté et testé...........................1497 F
MDX «mécanique» avec alimentation ....1382 F



TRS 80 Carte graphique couleur



Donnez la dimension couleur à votre TRS 80® modèle 1 ou modèle III, vidéo génie ou PROF 80.
Caractéristiques : matrice 256 x 512, 8 couleurs, branchement direct sur le bus.

Montée testée avec disquette.... **2458 F**

Imprimante

GP 100 A
Traction 80 caractères, 50 cps, majuscules, minuscules, graphique interface parallèle..................2450 F

GP 700
Traction 80 caractères, 50 cps, 4 couleurs....5700 F

STAR DP 510
Traction-friction 80 caractères, 100 cps, bidirectionnelle, majuscules, minuscules, graphique, interface parallèle.
Prix.................................

STAR DP 515
Traction-friction, 132 caractères, 100 cps, bidirectionnelle interface parallèle ....5759 F

SUPER PROMO EPSON

Jusqu'au 15 février 1984.
HX 20 (micro-ordinateur portable .... **4431 F**

FX 80 (imprimante friction-traction).......................... **5726 F**

Le SAV sera effectué directement par Technology Ressources, 114, rue Marius Alfan, Levallois.

FX 100
Traction-friction 100 cps, bidirectionnelle, majuscules, minuscules graphiques, interface paral. ....7700 F

INTERFACES POUR IMPRIMANTES

APPLE	GP 100	(avec câble)	990 F
	GP 700		990 F
	STAR DP 510		782 F
	STAR DP 515		782 F
	FX 80	(sans câble)	895 F
	MX 100		895 F
SERIE	GP 100		990 F
	STAR GP 510		659 F
	STAR GP 515		659 F
	FX 80		1510 F
	MX 100		1510 F
TRS avec expansion	GP 100		398 F
	GP 700		398 F
	FX 80		495 F
	STAR GP 510		495 F
	STAR GP 515		495 F
TRS sans expansion	GP 100		590 F
	GP 700		590 F
	FX 80		998 F
	STAR DP 510		998 F
	STAR DP 515		998 F

LE COIN COMPATIBLE

Moniteur couleur

Moniteur carrossé pour Apple 12" ....2990 F
Carte RGB pour Apple II + ...699 F

- Le moniteur idéal pour tout mini ou micro-ordinateur avec entrée RGB.
- Totalement compatible avec les ordinateurs individuels Apple III et IBM sans aucune interface complémentaire.
- Cartes interfaces «RGB II» disponibles pour compatibilité Apple II E.

floppy disk compatibles

Strictement compatible ces «floppy» sont garantis 1 an et commercialisés dans la version Half Size. De plus le Track to Track de 3 millisecondes les classe parmi les plus rapides 5"

Floppy sans contrôleur................................2699 F
Floppy avec contrôleur................................3459 F

Disques durs pour Apple 17500 F clés en main

Caractéristiques : 6,7 Mega octets compatibles Dos 3,3 Pascal et CP/M.

Coffret type Apple

avec découpe pour pavé numérique................................ **698 F**

Logiciels de jeux pour Apple

Prix.................................

Joysticks pour Apple

Possibilité de commuter le levier en mode stable ou instable.
Prix.. **320 F**

Programmateur de mémoire EPROM

Programmateur de mémoire Eprom pour Apple Capable de programmer les 2708, 2716, 2732, 2758, 2532.
Complet testé.............................. **1562 F**

Alimentation à découpage

mêmes dimensions que l'alimentation Apple soit + 5 V, 2,5 A + 12 V, 1,5 A − 12 V, 0,5 A, − 5 V, 0,5 A............ **799 F**

Carte RGB + 80 colonnes

pour Apple II E
Prix.. **1640 F**

APPLE II
COMMAND REFERENCE
VISICALC™ USER'S GUIDE
The VALUE ENTRY Command

@NPV(dr, range) calculates the Net Present Value of the cash flows in the range, discounted at the rate specified by dr (the Discount Rate expressed as a decimal). The first entry in the range is the cash flow at the end of the first period, the second entry is the cash flow at the end of the second period.

@CHOOSE (v,list)
Chooses one of a list of values. The first element in the list of arguments is the index to the following arguments. Starting with the second value in the

VOUS AVEZ COMPRIS ?
NON ! ALORS VENEZ CHEZ PENTASONIC...
Acheter votre APPLE et vos logiciels.

POURQUOI !

Parce que nous nous engageons suite à cet achat, à vous expliquer, vous apprendre à utiliser les logiciels VISICALC, VISIPLAN, VISILITE etc, gratuitement.
Nous avons lu et déchiffré pour vous les notices et nous sommes prêts à vous faire comprendre clairement le fonctionnement de vos logiciels en moins de 2 heures.

DISPONIBLE

Compatible Apple

Carte langage .... **695 F**
Carte Z 80.................. **995 F**
Carte 128 K RAM..... **2200 F**
Clavier type Apple....... **950 F**
Carte musicale............ **850 F**
Carte horloge .... **785 F**
Carte communication .. **900 F**

Ventilateur.................. **350 F**
Table graphique .... **995 F**
Carte interface Epson.......................... **450 F**
Carte 6809 .... **2800 F**
Carte 6522 uia .... **550 F**

MATERIEL GARANTI 1 AN

APPLE III
Apple 128 K + Business basic + Visical + Moniteur + 20 disquettes. Disque dur 5MO «Profile» 44400 F

Interface parallèle Apple III......................1635 F
Sylentype III...2640 F
Pacal Apple III...2120 F
Visical III ....2700 F
Apple Writer III..1580 F
Carte couleur Péritélévision Apple III..........820 F

TARIFS HARD APPLE II E

Carte 80 C	998 F
Carte 80 C + 64 K RAM	2379 F
Carte 80 C + 64 K + Péritel	2970 F
Interface Série	1363 F
Interface Parallèle	1295 F
Interface Modem	5700 F
Disk Apple + C	3990 F
Disk Apple	2990 F
Carte BCD	1164 F
Carte PROTO	150 F
Poignées	280 F
Joystick	320 F
Z80 avec CP/M	3100 F
Clavier numérique	1300 F
Carte A/O 16 voies	3620 F

TARIFS SOFT

Apple Super Pilot	1850 F
Apple PASCAL	1820 F
Visicalc (version 2E)	2395 F
Visifile	2833 F
Apple Logo	1600 F
Multiplans	2420 F
Apple business graphics	1375 F
Visitrend Visiplot	2195 F
Apple Wrtier II (2E)	1572 F

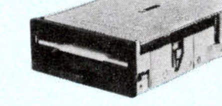
LES NOUVEAUTES DU MOIS

LA NOUVELLE «TAXAN» VIENT D'ARRIVER ! IMPRIMANTE 140 CPS

Bidirectionnelle, majuscules, minuscules, graphisme. Elle peut réellement faire de l'insertion feuille à feuille style machine à écrire.
Prix.. **5790 F**

MICROFLOPPY 3,5" SHUGART

compatible TAVERNIER



135 tracks par inche double face. 500 Ko non formatés. 6 ms track to track.............................. **2829 F**

Emotifs s'abstenir

Attention quand vous téléphonerez nos prix sont dangereux.

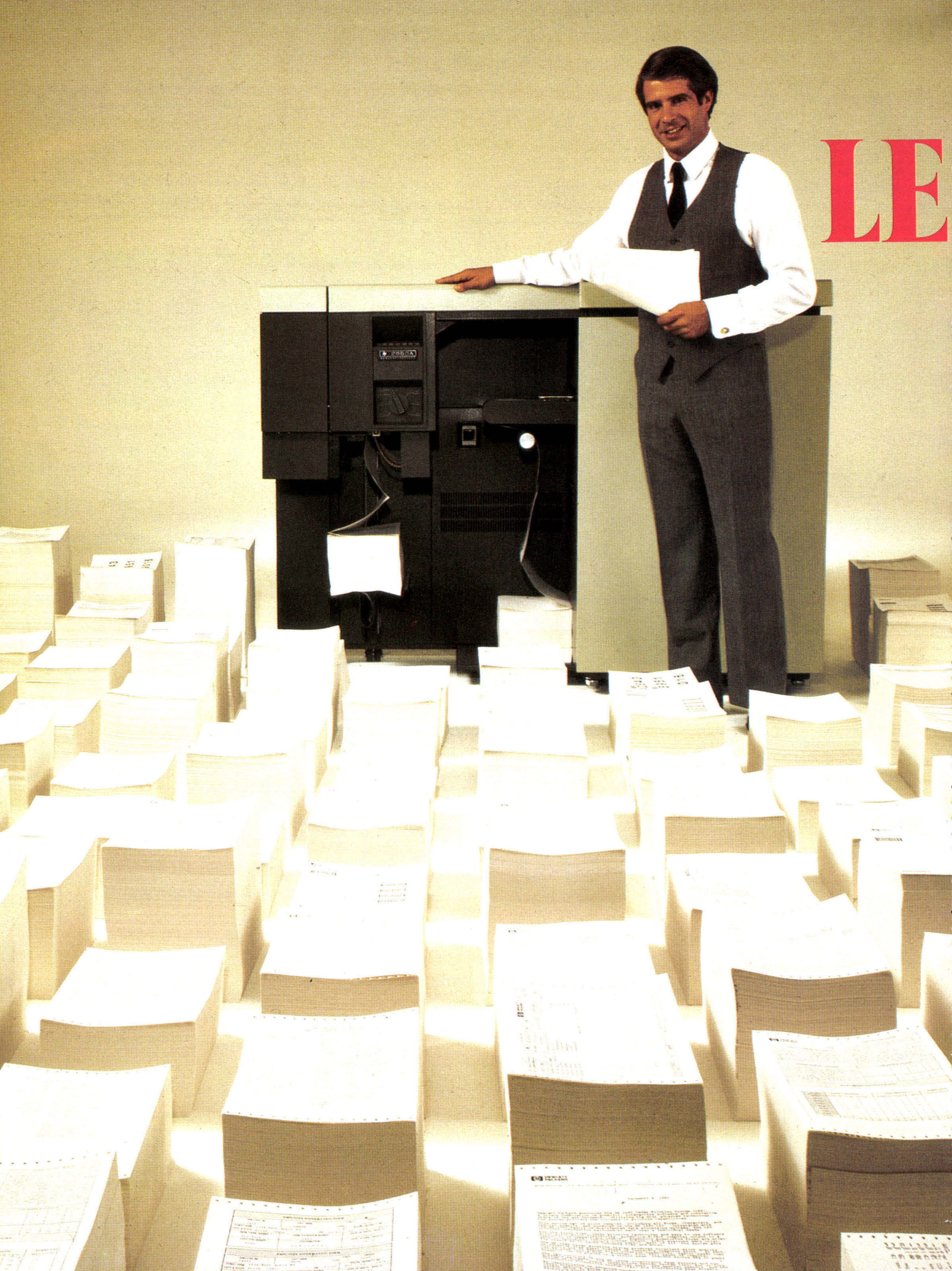
Prix TTC donnés à titre indicatif pouvant variés en fonction des approvisionnements.

Penta 8
34, rue de Turin, 75008 PARIS - Tél. 293.41.33.
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy. Télex 614789.

Penta 13
10 bd Arago, 75013 PARIS - Tél. 336.26.05.
Métro : Gobelins (service correspondance et magasin).

Penta 16
5, rue Maurice Bourdet, 75016 PARIS - Tél. 524.23.16.
(Pont de Grenelle) - Métro Charles Michels -
Bus 70/72 : Maison de l'ORTF.

Les illustrations ne sont pas tout à fait contractuelles


LE

S IMPRIMANTES A LASER

LA QUALITÉ PHOTOGRAPHIQUE AU SERVICE DE L'IMPRESSION

L'imprimante à laser est-elle un instrument de luxe ou l'outil indispensable de demain ? Actuellement, après les modèles très rapides de la première génération, associés aux plus puissants ordinateurs, la tendance s'oriente vers des imprimantes de puissance plus modeste, dont la qualité d'impression, la souplesse et la polyvalence en font des instruments de choix, appelés à s'imposer en bureautique et, pourquoi pas, en micro-informatique.

La technologie de pointe dont bénéficient les imprimantes à laser a été développée, à l'origine, pour suivre les débits de sortie des supercalculateurs qui dépassaient de loin les performances des imprimantes classiques.

Trois modes d'impression

Contrairement au mode d'impression « statique » – qui est celui de l'imprimerie au sens traditionnel, où une matrice de la page complète à imprimer est composée puis encrée et pressée sur des feuilles de papier –, l'impression « dynamique » est la seule adaptée à l'ordinateur. Trois modes peuvent être distingués dans l'évolution des imprimantes.

Le premier mode est l'impression « caractère par caractère ». C'est la technique utilisée par les imprimantes à **marguerite** où le caractère est choisi de manière **dynamique** sur la « marguerite », petite roue dont chaque rayon porte un caractère à son extrémité, et qui peut tourner autour de son axe, présentant ainsi le caractère voulu, lequel est frappé par un petit marteau. Le principe est le même que celui d'une machine à écrire électrique et la qualité du texte est comparable. Toutefois, sa vitesse de frappe est assez faible (environ 30 caractères par seconde) et le nombre de caractères limité.

Le second mode est l'impression **matricielle :** chaque caractère est constitué par une suite de points, ce qui permet de faire varier le type de caractère, d'exécuter des courbes, des dessins, etc.

L'écriture s'effectue ligne par ligne. L'impression matricielle peut avoir lieu avec ou sans **impact.** Le premier cas est représenté par les imprimantes à **ai-**

◀ L'imprimante à laser HP 2680 : des listings au kilomètre.. (doc. Hewlett-Packard).

guilles : une colonne verticale de petites aiguilles se déplace horizontalement dans une tête d'imprimante ; des électro-aimants font jaillir certaines aiguilles à divers moments, pendant que la tête se déplace, pour former les caractères.

Le troisième mode s'affranchit de l'impact. C'est dans cette catégorie que se classe, outre l'impression à jet d'encre, la **xérographie** ou **électrophotographie à laser.** Pour cette dernière, l'impression s'effectue page par page ; aussi la vitesse d'impression se mesure-t-elle en pages par minute.

L'imprimante à laser

L'imprimante à laser associe trois technologies : celle de la photocopie xérographique, celle du laser et celle de la micro-électronique.

La technique d'impression proprement dite est la même que celle des photocopieuses xérographiques, mais au document à reproduire est substitué un laser (He-Ne ou He-Cd, par exemple). Un faisceau laser modulé extrêmement fin, de l'ordre du dixième de millimètre, est divisé et focalisé, avant d'être envoyé sur un tambour revêtu d'une couche photoconductrice.

L'unité d'entrée d'une imprimante à laser (ici Xerox 150) permet de saisir graphiques et photographies. Les données (texte à imprimer, fond de page, police de caractères, illustrations, etc.) sont codées numériquement et stockées sur une bande ou un disque magnétique. Ce document « virtuel » est transmis à l'imprimante qui assure la mise en page et l'impression. (Document Rank Xerox.)

Les photoconducteurs sont des matériaux isolants dans l'obscurité et qui deviennent conducteurs lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Il peut s'agir d'une couche de sélénium, d'un alliage métal-sélénium ou de certains matériaux organiques.

Tous les autres éléments de la photocopieuse se retrouvent dans l'imprimante à laser : le chargeur électrostatique, le révélateur, la station de nettoyage ou de dépoussiérage de la surface.

Le chargeur électrostatique charge uniformément la surface du photoconducteur. Lorsque le faisceau laser atteint cette surface, celle-ci devient localement conductrice et transmet sa charge vers le substrat conducteur, puis vers la terre (masse). La zone éclairée est ainsi déchargée, alors que les parties obscures conservent leur charge. C'est cette « image électrostatique latente » qui est révélée et développée pour aboutir au document imprimé (**fig. 1**).

La plupart des imprimantes à laser écrivent « point par point », suivant un procédé matriciel. Chaque forme à imprimer (caractère ou symbole graphique) est décomposée en un ensemble de points élémentaires représentés chacun par un bit (0 ou 1) dans une matrice, ce qui se traduit par l'allumage ou l'extinction du faisceau laser lors du passage sur ce point. La densité de ces points (environ 120 par centimètre) étant incomparablement plus élevée que pour les imprimantes à aiguilles, la qualité des documents est excellente et celle des textes imprimés voisine de celle obtenue avec une machine à écrire. En outre, tous les dessins et graphiques sont possibles, selon plusieurs couleurs et avec une excellente résolution. Une imprimante à laser est capable de « sortir » des états imprimés de 66 lignes de 160 caractères sur une feuille dont le format est de 21 × 29,7 centimètres !

Les imprimantes à laser offrent bien d'autres avantages in-

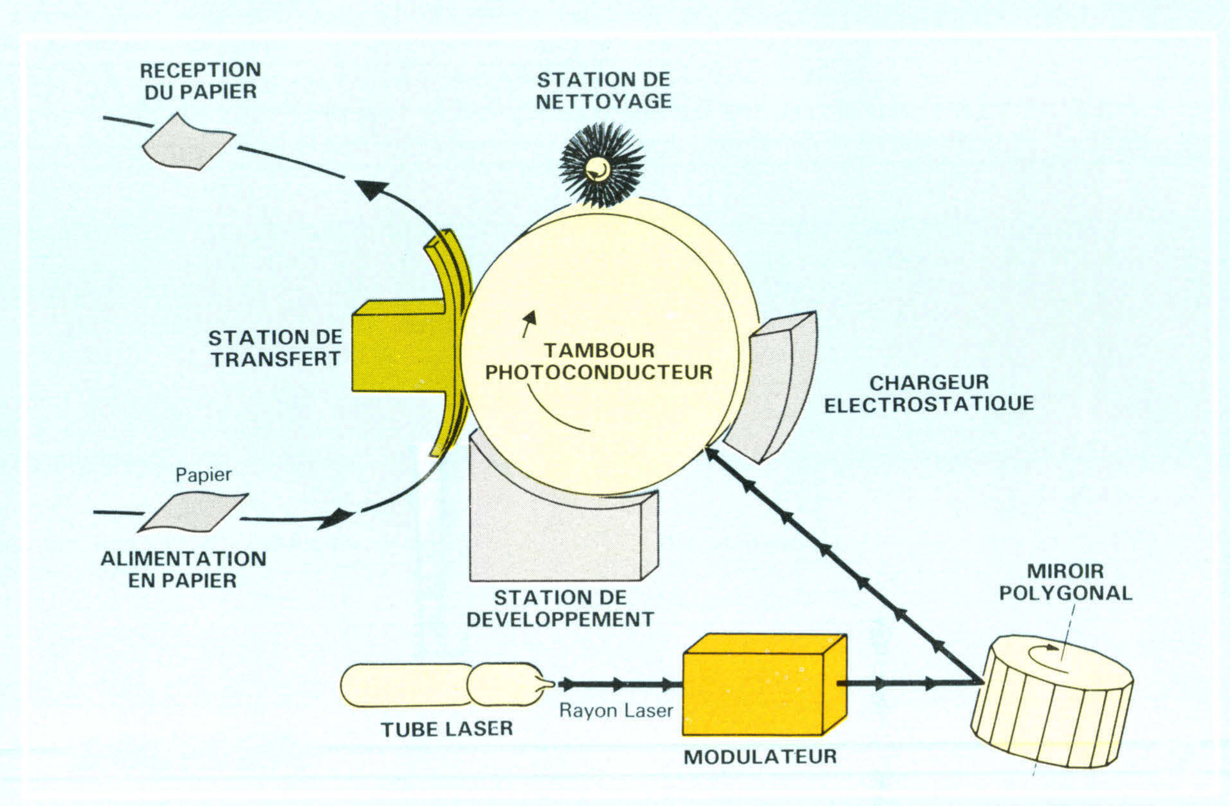
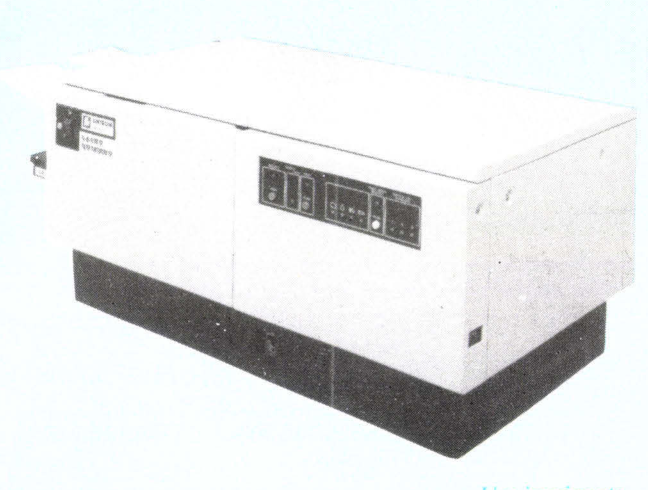


Fig. 1. – L'imprimante à laser associe la technologie du laser à l'impression électrophotographique ou xérographie. Son principe de fonctionnement est le suivant :
Un faisceau laser (He-Ne pour l'IBM 3800, He-Cd pour d'autres modèles) est modulé, puis réfléchi sur un miroir polygonal en rotation rapide, avant d'être envoyé sur le tambour photoconducteur dont la surface a été préalablement chargée ; l'éclairement au faisceau laser crée une image latente. Ensuite, dans la station de développement, la surface du tambour est saupoudrée d'une fine poudre noire, le toner, dont les grains se fixent sur les zones chargées. L'image formée sur le tambour est alors transférée sur le papier dans la station de transfert et fixée définitivement dans la station de fixation qui fonctionne soit à froid (Siemens 2200), soit par la fusion des grains à chaud (IBM 3800, HP 2680).



Une imprimante à laser destinée aux applications micro-informatiques : la Sintrom LBP (doc. G3I).



La Burrough 9290-30, un modèle particulièrement adapté aux mini-ordinateurs (doc. Burrough).

Les avantages de l'impression à laser

- **La vitesse** d'une imprimante sans impact peut atteindre plus de 160 pages par minute (ppm), soit environ 20 000 lignes par minute (1 pm), alors que le maximum est de 3 000 lpm pour les imprimantes à impact.
- **Plusieurs polices de caractères** sont disponibles par page, de taille et d'espacement variables (de 20 polices pour l'IBM 3800 à plus de 40 pour le modèle HP 2680 de Hewlett Packard).

  La possibilité de définir des tailles d'impression variables est un facteur d'économie, puisqu'il est ainsi possible de mettre plus d'informations sur chaque page.
- Alors que, pour les imprimantes à impact, **les multicopies** sont réalisées simultanément, donc de qualité décroissante, les imprimantes à laser les effectuent de manière séquentielle ; tous les exemplaires ont ainsi la qualité de l'original. De plus, un fond de page peut être créé à l'impression, et le papier préimprimé n'est plus nécessaire, d'où une gestion simplifiée du stock.
- **La qualité d'impression** est excellente en raison de la grande densité de points définissant une matrice de caractères (les imprimantes Siemens, par exemple, fournissent une matrice 18 × 24 points sur 0,25 × 0,4 centimètres).
- Le nombre de pièces mécaniques est réduit, d'où un accroissement de la **fiabilité.**
- **L'écriture** a lieu sur papier ordinaire, ni spécialement traité ni préimprimé, et de dimensions diverses.
- **Le fonctionnement** est silencieux.
- **La souplesse** est accrue par l'utilisation de « masques électroniques » en remplacement de formulaires préimprimés. En effet, l'impression à laser s'accommode parfaitement de l'autonomie de fonctionnement, le travail de mise en page et la personnalisation étant pris en charge par le système d'impression.
- De par leur principe même, les imprimantes à laser peuvent aussi bien être utilisées en tant que **copieurs.**
- Le seul inconvénient est leur prix encore relativement élevé.

```
exports
procedure loupe;
private
imports screen from screen;
imports io_others from io_others;
imports memory from memory;
const blocksize=256;numblocks=4;
procedure loupe;
var i,j,k,xs,ys:integer;
      first:boolean;
      oxs,oys,ok:integer;
      sege,segel,sege2:integer;

procedure grossir(xs,ys,width,height,gr:integer);
var i,j,k,xtl,xt2,ytl,yt2:integer;
```

Extrait d'un listing issu d'une imprimante à laser. Remarquez la qualité d'impression et la densité de l'encrage.

téressants (voir **encadré**). Les possibilités de vitesse sont considérablement augmentées par rapport aux machines à impact. C'est d'ailleurs cet élément qui a essentiellement motivé les laboratoires de recherche dans la mise au point d'imprimantes sans impact. En outre, le bruit est réduit dans une très large proportion.

Le développement des imprimantes à laser a aussi été favorisé par la baisse de coût et la fiabilité des composants électroniques. Ceux-ci, intégrés dans le système d'impression, permettent à l'imprimante de prendre en charge le travail de mise en page et de composition, incluant le choix de polices de caractères, de symboles, et éventuellement du fond de page. Un **module de contrôle** assure la gestion de ces directives, ainsi que la réception des données à imprimer, sans oublier la détection des anomalies de fonctionnement, telles que l'absence de papier, le « bourrage », l'insuffisance de toner (fine poudre noire dont les grains se fixent sur les zones chargées), etc. Ce module de contrôle, qui constitue à lui seul un véritable micro-ordinateur, fait de l'imprimante à laser un système « intelligent », allégeant d'autant la charge du processeur de l'ordinateur central.

Les travaux effectués par l'imprimante à laser, sur du papier ordinaire de dimensions variables (par exemple, en feuillets au format commercial), ne ressemblent guère aux « listings » peu commodes des imprimantes de première génération. Si son domaine d'application se limite actuellement aux puissants et coûteux systèmes informatiques, l'imprimante à laser va bientôt faire son apparition dans le marché de la micro-informatique. Certains constructeurs, notamment Toshiba, prévoient déjà de commercialiser des modèles à grande diffusion... ■

Claire REMY

SERVICE-LECTEURS N° 114



Gagnez un Voyage à Silicon Valley

Oui, vous êtes invités gratuitement à gagner un voyage d'une semaine pour deux personnes au pays de la micro-informatique.

MICRO-EXPO, 9e congrès-exposition, carrefour international de la micro-informatique se tiendra à Paris, au Palais des Congrès du 22 au 26 mai 1984.

Visitez cette manifestation qui vous offrira la possibilité exceptionnelle de rencontrer et de dialoguer avec plus de 200 exposants français et étrangers, de suivre une trentaine de conférences professionnelles et grand public : comment choisir son tableur électronique, les systèmes intégrés : 1 - 2 - 3, Lisa, Visi/On, MS-WIN, choisir son micro, comptabilité et bases de données, Basic...Découvrez les dernières nouveautés dont certaines seront présentées en exclusivité.

La multiplicité et la diversité des produits et techniques présentés à ce grand rendez-vous annuel constitueront pour vous la garantie du bon investissement et de la bonne décision.

COUPON RÉPONSE A COMPLÉTER ET A RETOURNER A SYBEX - 4, place Félix-Éboué - 75583 PARIS CEDEX 12

Celui-ci est votre titre de participation au tirage au sort qui aura lieu en présence de Maître P. Chale, huissier à Paris. Merci de m'adresser :

- ☐ une entrée gratuite et le programme détaillé des conférences.
- ☐ un passeport valeur 100 F T.T.C. me donnant droit à l'entrée permanente au salon, au guide de la micro 84 et de participer à toutes les conférences de mon choix (attention le nombre de places est limité !).

NOM ....

Prénom ....

Société ....

N° .... Rue ....

Code postal .... Ville ....

Activité de l'entreprise ....

Fonction ....

Ci-joint chèque de 100 F.

MS



INITIATION AU LANGAG

V. Programmer un jeu d'arcade

Pour conclure cette série d'initiation au langage Forth, nous vous présentons aujourd'hui deux versions d'un même programme, l'un écrit en langage Forth, l'autre plus classiquement en Basic.
Cette comparaison illustre bien les performances du Forth, puisque la vitesse d'exécution est sensiblement multipliée par 10 entre les deux listings !

Il s'agit en fait d'une adaptation d'un jeu très connu outre-Manche, et qui sert de base à certains classiques des jeux d'arcades, comme « Centipède » ou « Snafu » : la Chenille. Le joueur dirige une chenille dans un jardin, pour y trouver sa nourriture, constituée de pommes. Mais attention ! Il ne faut toucher ni un des quatre murs, ni l'un des champignons vénéneux, et encore moins se manger soi-même... Toute la difficulté du jeu réside dans l'accroissement de la longueur de la chenille à chaque nouvelle pomme croquée. Dès que toutes les pommes du jardin (10 au départ) ont été dévorées, un nouveau tableau apparaît, qui comporte dix pommes et dix champignons supplémentaires. Il est bien difficile de survivre passé le troisième tableau.

Ce programme est initialement écrit pour s'exécuter sur un micro-ordinateur Oric 1.

Les deux versions sont sensiblement organisées de la même manière. L'organigramme de la **figure 1** représente la structure de la version écrite en Forth. Le programme Basic n'en diffère que par quelques détails. Ainsi, la boucle qui permet le déroulement continu du programme tant que le tableau n'est pas totalement « nettoyé » de ses pommes ou que la chenille n'est pas détruite est obtenue en Forth par une instruction REPEAT ... UNTIL. Ceci nécessite l'introduction d'un « drapeau » (Flag), contenu dans la variable STO. En Basic, le renvoi est effectué à l'aide d'une instruction GOTO et ne nécessite donc pas cette étape particulière.

Eléments de base

Avant de développer le corps du programme, il est nécessaire de décrire les éléments de base qui composent le décor (pommes et champignons). Pour ce faire, on utilisera la possibilité de redéfinir les caractères de l'Oric. Cette partie comprend aussi l'écriture d'un petit morceau musical, joué à chaque nouveau tableau.

Dans le programme Basic (**fig. 2**), les données nécessaires à ce module (valeurs de redéfinition des caractères, hauteurs et longueurs des différentes notes) sont implantées dans les instructions « DATA » des lignes 9200 à 9330. Les caractères graphiques sont stockés en mémoire par des instructions POKE, à partir de l'adresse 46808.

Pour effectuer la même tâche, le programme Forth (**fig. 3**) utilise cinq mots : **GR** (stockage des caractères redéfinis), **RDF1** (redéfinition des caractères correspondant aux codes ASCII compris entre 95 et 98), **RDF2** (redéfinition des caractères correspondant aux codes ASCII compris entre 91 et 94), **DATA** (contient les valeurs de hauteur et de durée des notes) et **AIR** (exécution de la partition) :

```
: GR
  DO I C! LOOP ;

: RDF1
  12 18 37 41 06 34 10 12
  63 33 63 12 12 63 33 63
  12 30 63 63 63 57 26 12
  32 16 16 32 32 48 32 32
   46872 46840 GR ;

: RDF2
  07 08 08 10 29 08 08 04
  62 59 63 63 46 60 56 00
  05 31 61 63 59 31 15 07
  28 62 62 62 28 04 03 12
   46840 46808 GR ;

: DATA
2 2 4  5 2  3 1  2 3 3 0 3
2 3 4  6 2  5 1  3 3 1 2 5
4 8 2 10 1 11 3 10 2 8 3 6
2 3 ;

: AIR
  DATA 19 0 DO
  1 3 ROT 15 MUSIC
  1000 * 0 DO LOOP LOOP
;
```

Création du jardin

A chaque nouveau tableau, l'ordinateur trace les quatre murs délimitant le jardin, et dispose aléatoirement le nombre de champignons et de pommes correspondant.

Pour ce faire, 24 lignes de Basic sont nécessaires (lignes 1000 à 1620). Les lignes de 1000 à 1080 tracent le cadre, 1100 à 1550 les champignons et 1560 à 1600 les pommes. Notons que la ligne 1090 contient la position initiale de la chenille, afin

E FORTH:

de ne pas y implanter d'obstacles. Le « GOSUB 100 » contenu dans les lignes 1520 et 1580 renvoie à un sous-programme repérant les emplacements libres (lignes 100 à 190).

Pour effectuer la même tâche, le programme Forth nécessite la définition de sept mots. La procédure suivante trace le cadre :

```
: CADRE
  CLS 3 2 6 0 MUSIC 4 0 1
  10000 PLAY
  48040 48000 DO 23 I C!
  LOOP
  48078 48042 DO 97 I
  2DUP 1000 + C! C!
  LOOP
  4903 48082 DO 97 I 2DUP
  35 + C! C! 40 + LOOP
;
```

Le Forth de l'Oric ne comportant pas de fonction de choix d'une valeur aléatoire, il est donc nécessaire d'en définir une. Celle-ci utilise l'instruction SEED, initialisée à l'aide de l'horloge interne de l'Oric (adresse 630) :

```
630 @ VARIABLE SEED
```

```
: RAND
  SEED @ 32763 M*
  DROP DUP SEED !
  ABS 32767 */ ;
```

Les champignons sont redéfinis à partir d'un carré de quatre caractères. Pour éviter le chevauchement de deux champignons, le programme définit le mot 2MULT qui transforme les coordonnées des champignons (choisies aléatoirement par la machine) en multiple de 2 :

```
: 2MULT
```



```
  DUP 2 MOD 1 = IF
  1+ THEN ;
```

ALEA1 et CHAMPIS, ALEA2 et POMMES implantent les divers symboles de manière aléatoire sur le terrain :

```
: ALEA1
  BEGIN 23 RAND 2MULT
  40 * 48082 + 33 RAND 2
  MULT + DUP STO !
  C@ 32 = UNTIL STO @ ;
```

```
: CHAMPIS
  NBR @ 2 / 0 DO 92
  ALEA1 93 OVER 1+ C!
  94 OVER 40 + C! 95
  OVER 41 + C! C! LOOP ;
```

```
: ALEA2
  BEGIN 24 RAND 40 *
  48082 + 35 RAND +
  DUP STO ! C@ 32 =
  UNTIL STO @ ;
```

```
: POMMES
  NBR @ 0 DO 91 ALEA1
  C! LOOP ;
```

Chaque nouveau tableau est « lancé » par le mot INIT :

```
: INIT
  CLS ZAP RDF1 RDF2
  AIR CADRE 96 48580
  DUP 0 POS ! C! 10 NBR
  +! SC @ 10 * SC ! 0
  DIR ! 0 LON ! 0 NB !
  CHAMPIS POMME 0 STO
  ! KEY DROP ;
```

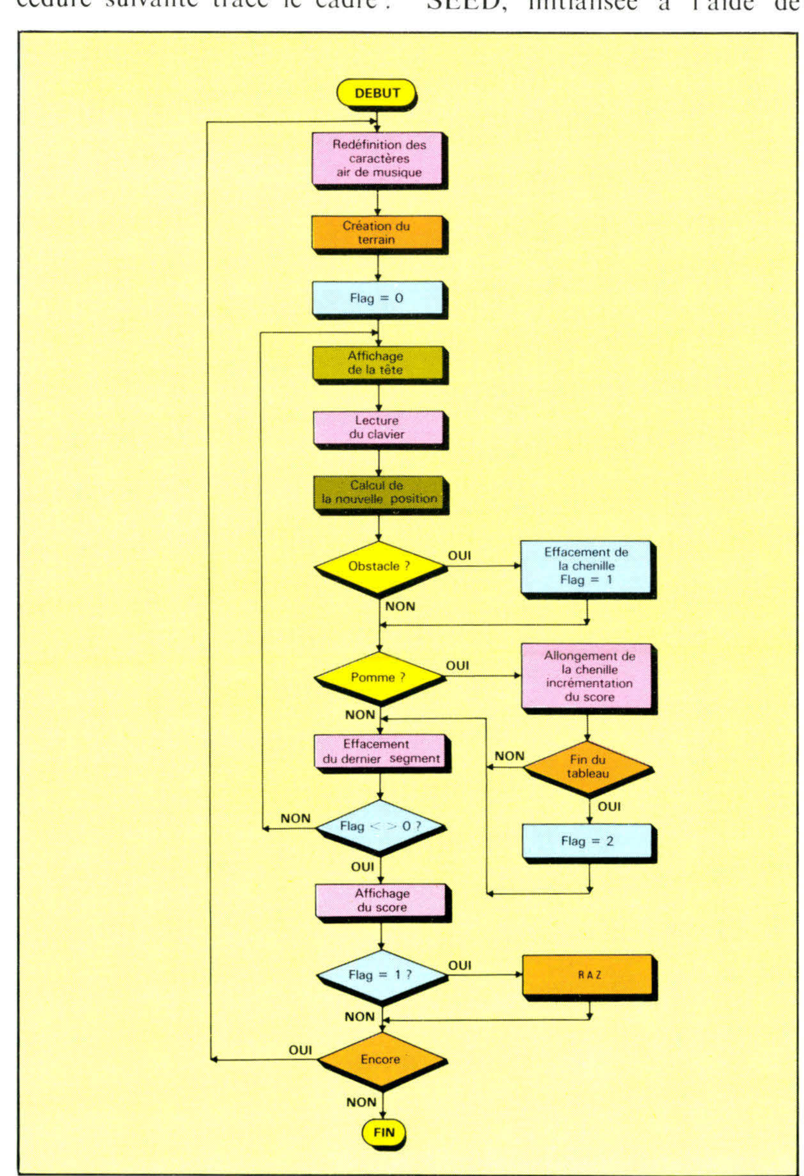


Fig. 1. – Structure du programme écrit en langage Forth.

Le déplacement de la chenille

La principale différence entre les deux versions porte sur la

Avant de développer le programme, il est nécessaire de définir les éléments de base du décor.

```
10 REM*****************************
20 REM
30 REM          CHENILLE
40 REM
50 REM*****************************
60 GOTO9000
100 REPEAT
110 A=INT(RND(1)*H)
120 IFF=0THEN140
130 IFA/2-INT(A/2)<.1THEN110
140 B=INT(RND(1)*V)
150 IFF=0THEN170
160 IFB/2-INT(B/2)<.1THEN140
170 A=A+2:B=B+1
180 UNTILSCRN(A,B)=32
190 RETURN
970 REM============================
980 REM    Creation du terrain
990 REM============================
1000 CLS
1010 MUSIC3,2,6,0
1020 PLAY4,0,1,10000
1030 FORR=48043TO48076
1040 POKER,97:POKER+1000,97
1050 NEXT
1060 FORR=48042TO49042STEP40
1070 POKER,97:POKER+35,97
1080 NEXT
1090 PLOT19,12,96
1100 N=N+10:D=0:S=S*10:P=0
1500 H=32:V=22:F=1
1510 FORR=1TON/2
1520 GOSUB100
1530 PLOTA,B,92:PLOTA+1,B,93
1540 PLOTA,B+1,94:PLOTA+1,B+1,95
1550 NEXT
1560 H=34:V=24:F=0
1570 FORR=1TON
1580 GOSUB100
1590 PLOTA,B,91
1600 NEXT
1610 X$=CHR$(19):Y$=CHR$(12)
1620 GETA$
1970 REM============================
1980 REM           Jeu
1990 REM============================
2000 X=ASC(X$):Y=ASC(Y$)
2010 PLOTX,Y,96:A$=KEY$
2020 D=D+(A$="Z")-(A$="X")
2030 IFD>3THEND=0
2040 IFD<0THEND=3
2050 X=X+(D=2)-(D=0)
2060 Y=Y+(D=3)-(D=1)
2070 IFSCRN(X,Y)=32THEN4000
2080 IFSCRN(X,Y)>91THEN6000
3000 MUSIC1,6,6,0
3010 PLAY1,0,1,1000
3020 A$=LEFT$(X$,2)
3030 X$=A$+A$+A$+X$
3040 A$=LEFT$(Y$,2)
3050 Y$=A$+A$+A$+Y$
3060 S=S+1:P=P+1:IFP=NTHEN1000
4000 X$=CHR$(X)+X$
4010 Y$=CHR$(Y)+Y$
4020 X=ASC(RIGHT$(X$,1))
4030 Y=ASC(RIGHT$(Y$,1))
4040 X$=LEFT$(X$,LEN(X$)-1)
4050 Y$=LEFT$(Y$,LEN(Y$)-1)
4060 PLOTX,Y,32
4070 GOTO2000
5970 REM============================
5980 REM           Fin
5990 REM============================
6000 SOUND1,1000,0
6010 PLAY1,1,3,100
6020 FORR=1TOLEN(X$)
6030 X=ASC(RIGHT$(X$,R))
6040 Y=ASC(RIGHT$(Y$,R))
6050 PLOTX,Y,98
6060 NEXT
6070 MUSIC2,2,2,0
6080 PLAY2,0,3,100
6090 FORR=1TOLEN(X$)
6100 X=ASC(RIGHT$(X$,R))
6110 Y=ASC(RIGHT$(Y$,R))
6120 PLOTX,Y,32
6130 NEXT
6140 EXPLODE:WAIT100:CLS
6150 PLOT15,10,"SCORE "
6160 PLOT21,10,MID$(STR$(S),2)
6170 S=0:N=0:D=0
6180 GETA$:GOTO1000
8970 REM==========================
8980 REM        Initialisation
8990 REM==========================
9000 CLS:POKE618,10:ZAP
9010 FORR=48000TO48039
9020 POKER,23
9030 NEXT
9040 FORR=46808TO46871
9050 READD:POKER,D
9060 NEXT
9070 FORR=0TO18
9080 READD,F
9090 MUSIC1,3,D,6
9100 WAITF*15
9110 NEXT
9120 GOTO1000
9200 DATA12,3,4,28,62,62,62,28
9210 DATA7,15,31,59,63,61,31,5
9220 DATA0,56,60,46,63,63,59,62
9230 DATA4,8,8,29,10,8,8,7
9240 DATA32,32,48,32,32,16,16,32
9250 DATA12,26,57,63,63,63,30,12
9260 DATA63,33,63,12,12,63,33,63
9270 DATA12,10,34,6,41,37,18,12
9300 DATA3,2,6,3,8,2,10,3,11,1
9310 DATA10,2,8,4,5,2,1,3,3,1
9320 DATA5,2,6,4,3,2,3,0,3,3,2,1
9330 DATA3,2,5,4,2,2
```

Fig. 2. – Le programme du jeu de la chenille écrit en langage machine.

manière dont sont mémorisées les positions successives de la chenille.

Dans le programme Basic, chaque position est repérée par ses deux coordonnées, stockées dans deux chaînes de caractères, X$ et Y$. Le déplacement de la chenille est commandé par les touches Z (quart de tour à gauche) et X (quart de tour à droite), saisies grâce à la fonction KEY$.

La ligne 2080 teste la rencontre de la chenille avec l'un des obstacles mortels (champignons, murs ou chenille elle-même) correspondant à un code ASCII supérieur à 91. En cas d'obstacle, le programme se branche à la ligne 6000, petit sous-programme simulant la destruction de la chenille. La ligne 2070 vérifie si la case est libre ou occupée par une pomme (lignes 2000 à 4070).

En Forth, les positions de la chenille ne sont pas repérées par leurs coordonnées, mais par le numéro du point correspondant. Les valeurs des différents tronçons sont conservées dans un tableau unidimensionnel de 200 éléments, ce qui correspond à une longueur jamais atteinte par la chenille. La création d'un tel tableau s'effectue à l'aide de la séquence suivante :

```
: DIM
  <BUILDS DUP ,
  2 * ALLOT DOES>
  2+ SWAP 2 * + ;
```

200 DIM POS

Il importe ensuite de définir la liste des variables utilisées dans le programme :

- 0 VARIABLE DIR (direction de la chenille)
- 0 VARIABLE LON (longueur de la chenille)
- 0 VARIABLE NBR (nombre de pommes)
- 0 VARIABLE STO (drapeau de fin de boucle)
- 0 VARIABLE SC (score)
- 0 VARIABLE NB (nombre de pommes mangées)

```
:DIM
 <BUILDS DUP,
 2* ALLOT DOES>
 2+ SWAP 2 * +;

200 DIM POS
630 à VARIABLE SEED
0   VARIABLE DIR
0   VARIABLE LON
0   VARIABLE NBR
0   VARIABLE STO
0   VARIABLE SC
0   VARIABLE NB

:RAND
 SEED à 32763 M*
 DROP DUP SEED !
 ABS 32767 */;

:CADRE
 CLS 3 2 6 0 MUSIC 4 0 1 10000 PLAY
 48040 48000 DO 23 I C! LOOP
 48078 48042 DO 97 2DUP 1000 + C! C! LOOP
 49003 48082 DO 97 I 2DUP 35 + C! C! 40 +LOOP;

:GR
 DO I C! LOOP;

:RDF1
 12 18 37 41  6 34 10 12
 63 33 63 12 12 63 33 63
 12 30 63 63 63 57 26 12
 32 16 16 32 32 48 32 32

:RDF2
  7  8  8 10 29  8  8  4
 62 59 63 63 46 60 56  0
  5 31 61 63 59 31 15  7
 28 62 62 62 28  4  3 12
 46840 46808 GR;

:DATA
 2  2  4 5 2 3 1 2 3 3 0 3 2 3 4 6 2 5 1
 3 3 1 2 5 4 8 2 10 1 11 3 10 2 8 3 6 2 3;
:AIR
 DATA 19 0 DO
 1 3 ROT 10 MUSIC
 1000 *0 DO LOOP
 LOOP;

:2MULT DUP 2 MOD 1 = IF 1+ THEN;

:ALEA1
 BEGIN 23 RAND 2MULT
 40 * 48082 +
 33 RAND 2MULT +
 DUP STO !
 Cà 32 =UNTIL STO à;

:CHAMPIS
 NBR à 2 / 0 DO
 92 ALEA1 93 OVER 1+ C!
 94 OVER 40 + C!
 95 OVER 41 + C! C! LOOP;
```

Fig. 3. – Le même programme en langage Forth...

```
:ALEA2
 BEGIN 24 RAND 40 * 48082+
 35 RAND + DUP STO !
 Cà 32 = UNTIL STO à;

:POMMES
 BR à 0 DO 91 ALEA2 C! LOOP;

4 DIM COEFF
 -40 0 COEFF !
  -1 1 COEFF !
  40 2 COEFF !
   1 3 COEFF !

:CLAV
 769 Cà
 DUP 223 = IF 1 DIR +! THEN
     191 = IF-1 DIR +! THEN
 DIR à 0< IF 3 DIR ! THEN
 DIR à 3> IF 0 DIR ! THEN
 DIR 0 COEFF à 0 POS à+;

:AFFI 96 0 POS à C!;

:EFFA 32 LON à 1+ POS à C!;

:DECALE
 -1 LON à DO
 I POS à I 1+ POS !
 -1 +LOOP 0 POS !;

:ALLONGE
 3 LON +!
 3 0 DO POS à DECALE LOOP;

:FIN?
 DUP Cà 91 > IF 1 1000 0 SOUND 1 1 3 100 PLAY
 -1 LON à DO 98 I POS à C! 1000 0 DO LOOP -1 +LOOP
 -1 LON à DO 32 I POS à C! 1000 0 DO LOOP -1 +LOOP
 1 STO ! 0 LON ! EXPLODE THEN;

:POMME?
 DUP Cà 91 = IF ALLONGE 1 SC +! 1 NB +! THEN
 NBR à NB à =IF 2 STO ! THEN;

:INIT CLS ZAP RDF1 RDF2 AIR CADRE
 96 48580 DUP 0 POS ! C!
 10 NBR +! SC à 10 * SC! 0 DIR ! 0 LON !
 0 NB ! CHAMPIS POMMES 0 STO ! KEY DROP;

:JEU INIT BEGIN
 AFFI  CLAV  FIN?
 POMME?  DECALE  2000 LON à 1+/ 0 DO LOOP
 EFFA STO à UNTIL;

:CHENILLE RDF1 RDF2 AIR
 JEU
 12 15 PTC ."SCORE" SC?
 STO à 1 = IF 0 NBR! 0SC! THEN
 15 15 PTC ."ENCORE?O/N"CR;

:O CHENILLE

:N QUIT
```

Fig. 3 (suite)... Une vitesse d'exécution multipliée par 10.

Le Forth de l'Oric ne comportant pas d'instruction de scrutation du clavier, il est donc nécessaire de créer un mot à cet effet :

```
: CLAV 769 C@
  DUP 223 = IF 1 DIR +! THEN
        191 = IF -1 DIR +! THEN
  DIR @ 0< IF 3 DIR ! THEN
  DIR @ 3 > IF 0 DIR ! THEN
  DIR @ COEFF @ 0 POS @ + ;
```

La dernière ligne comprend le tableau COEFF. Ce tableau regroupe tous les calculs de coordonnées :

```
4 DIM COEFF
 -40 0 COEFF !
  -1 1 COEFF !
  40 2 COEFF !
   1 3 COEFF !
```

L'illusion du déplacement du corps de la chenille est obtenue en affichant la nouvelle position de sa tête et en décalant tous les segments, à l'exception du dernier qui est effacé :

```
: AFFI 96 0 POS @ C! ;

: DECALE
  -1 LON @ DO
  I POS @ I 1+ POS !
  -1 +LOOP 0 POS ! ;

: EFFA 32 LON @ 4 POS @ C! ;
```

Les deux tests (rencontre avec une pomme ou un obstacle mortel) sont effectués par les mots POMME? et FIN? :

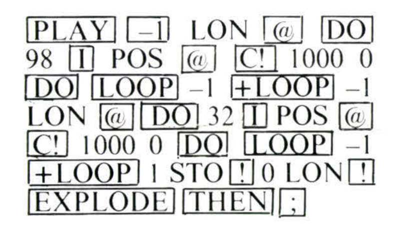
```
: POMME? DUP C@ 91 =
  IF ALLONGE 1 SC +! 1
  NB +! THEN NBR @ NB
  @ = IF 2 STO ! THEN !
```

Chaque pomme croquée se traduit par un allongement de trois segments du corps de la chenille. Le mot POMME ? fait appel à la procédure ALLONGE :

```
: ALLONGE
  3 LON +!
  3 0 DO 0 POS @ DECALE
  LOOP ;
```

Le mot FIN? provoque la destruction de la chenille :

```
: FIN?
  DUP C@ 91 > IF 1
  1000 0 SOUND 1 1 3 100
```



```
PLAY -1 LON @ DO
98 I POS @ C! 1000 0
DO LOOP -1 +LOOP -1
LON @ DO 32 I POS @
C! 1000 0 DO LOOP -1
+LOOP 1 STO ! 0 LON !
EXPLODE THEN ;
```

Le jeu lui-même est exécuté grâce à deux mots : JEUX et CHENILLE :

```
: JEU INIT BEGIN AFFI
CLAV FIN? POMME? DE-
CALE 500 LON @ 1+ 0
DO LOOP EFFA STO @
UNTIL ;

: CHENILLE RDF1 RDF2
AIR JEU 12 15 PTC ."
SCORE " SC ? STO @ 1
= IF 0 NBR ! 0 SC !
THEN 15 15 PTC ." EN-
CORE? O/N " CR ;
: O CHENILLE ;
: N QUIT ;
```

Conclusion

Cet exemple illustre bien les possibilités du langage Forth : ni panacée ni « super assembleur », ce langage rend la réalisation des programmes aussi aisée qu'en Basic (avec un peu d'entraînement...), mais avec des performances et une économie de mémoire surprenantes. ■

GAGNEZ UN JUPITER ACE
LES REPONSES AUX QUESTIONS DE NOTRE PRECEDENT NUMERO

Décidément, le succès du Forth ne se dément pas ! Malgré la difficulté des questions posées, la rédaction croule de nouveau sous le poids du courrier...

Cependant, vous n'avez pas tous songé que la manipulation des nombres complexes nécessitait de redéfinir les diverses primitives de la pile pour qu'elles opèrent sur 8 octets.

Parmi les bonnes réponses, l'une des plus élégantes est celle de Mlle C. Garrido de Paris, qui est donc notre gagnante du mois.

Question n° 1

Créer une structure de contrôle adaptée à la gestion des nombres complexes peut poser certains problèmes au programmeur Forth. En effet, un nombre complexe (c'est-à-dire de la forme x + iy) occupe deux fois plus de place mémoire (8 octets) qu'un simple nombre réel (4 octets).

Il importe donc de définir d'abord un mot permettant de créer une variable complexe :

```
DEFINER VARCOMP
SWAP , , SWAP , ,
DOES>
;
```

Les parties réelles et imaginaires d'un nombre complexe, notées respectivement Re et IM, sont introduites en virgule flottante. Ainsi, pour créer la variable 3,5 + 8 i, on écrit :

```
3.5 8. VARCOMP X 1 ENTER
```

Le codage des nombres complexes sur 2 × 4 octets oblige à redéfinir les primitives . , @ et ! qui opèrent sur 2 octets :

```
: CO.
  2 SWAP F. DUP 0<
  IF
  ELSE
    ." + "
  THEN
  F. ." i "
;
: CO@
  DUP 2@ >R >R 4 +
  2@ R> R>
;
: CO!
  DUP >R 2! R> 4 + 2!
;
```

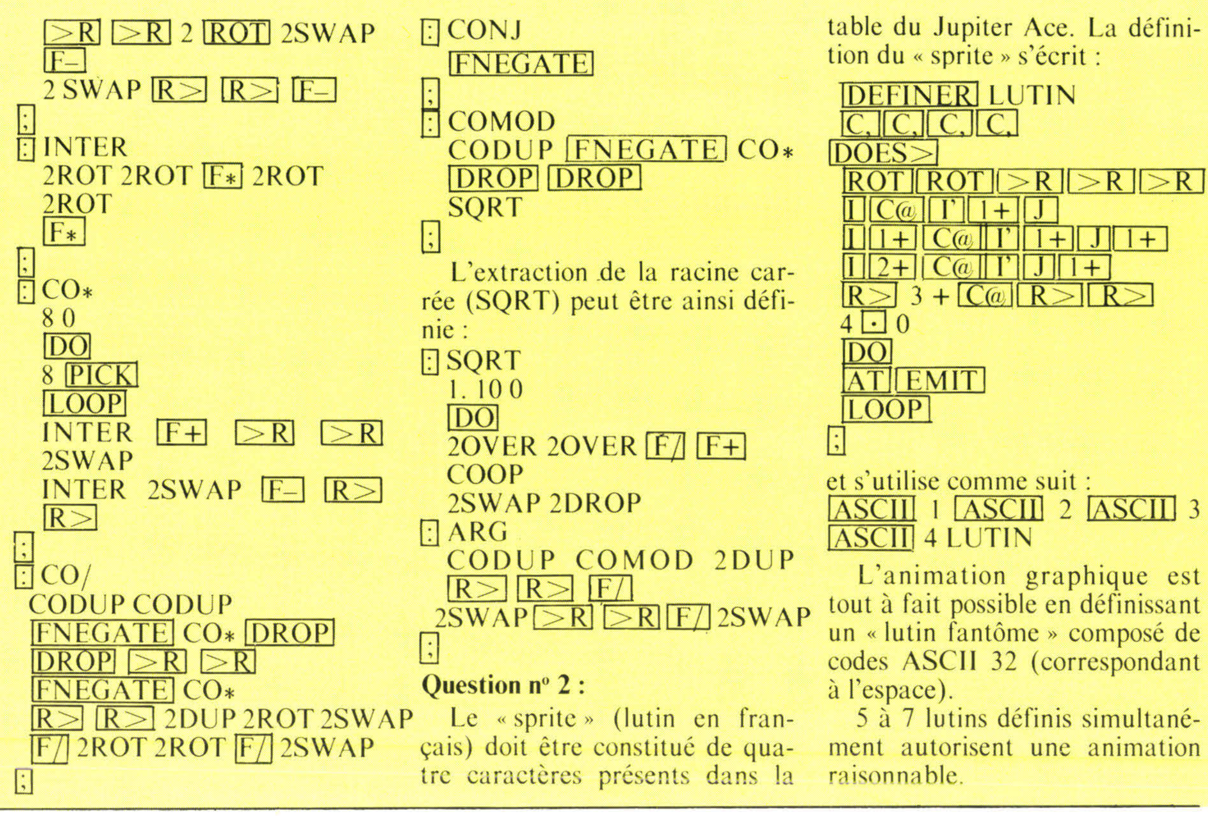
De même, les différentes primitives de gestion de la pile doivent être redéfinies pour manipuler 4 octets à la fois :

```
: 2DROP
  DROP DROP
;
: 2DUP
  OVER OVER
;
: 2SWAP
  4 ROLL 4 ROLL
;
: 2OVER
  4 PICK 4 PICK
;
: 2ROT
  6 ROLL 6 ROLL
;
: 2@
  DUP @ SWAP 2+ @
;
: 2!
  ROT OVER ! 2+ !
;
: CODUP
  2OVER
  2OVER
;
```

La redéfinition de ces primitives autorisant toutes les manipulations de la pile sur 4 octets, il est possible de créer les mots correspondant aux opérateurs complexes. A titre d'exemples, voici les mots pour les quatre opérations, la conjugaison, le calcul du module et de l'argument :

```
: CO+
  2ROT F+ >R >R F+
  R> R>
;
: CO-
```

Un « lutin fantôme » rendra possible l'animation graphique.



```
>R >R 2 ROT 2SWAP
F–
2 SWAP R> R> F–
;
: INTER
2ROT 2ROT F* 2ROT
2ROT
F*
;
: CO*
8 0
DO
8 PICK
LOOP
INTER F+ >R >R
2SWAP
INTER 2SWAP F– R>
R>
;
: CO/
CODUP CODUP
FNEGATE CO* DROP
DROP >R >R
FNEGATE CO*
R> R> 2DUP 2ROT 2SWAP
F/ 2ROT 2ROT F/ 2SWAP
;
: CONJ
FNEGATE
;
: COMOD
CODUP FNEGATE CO*
DROP DROP
SQRT
;
```

L'extraction de la racine carrée (SQRT) peut être ainsi définie :

```
: SQRT
1. 10 0
DO
2OVER 2OVER F/ F+
COOP
2SWAP 2DROP
: ARG
CODUP COMOD 2DUP
R> R> F/
2SWAP >R >R F/ 2SWAP
;
```

Question n° 2 :

Le « sprite » (lutin en français) doit être constitué de quatre caractères présents dans la table du Jupiter Ace. La définition du « sprite » s'écrit :

```
DEFINER LUTIN
C, C, C, C,
DOES>
ROT ROT >R >R >R
I C@ I' 1+ J
I 1+ C@ I' 1+ J 1+
I 2+ C@ I' J 1+
R> 3 + C@ R> R>
4 . 0
DO
AT EMIT
LOOP
;
```

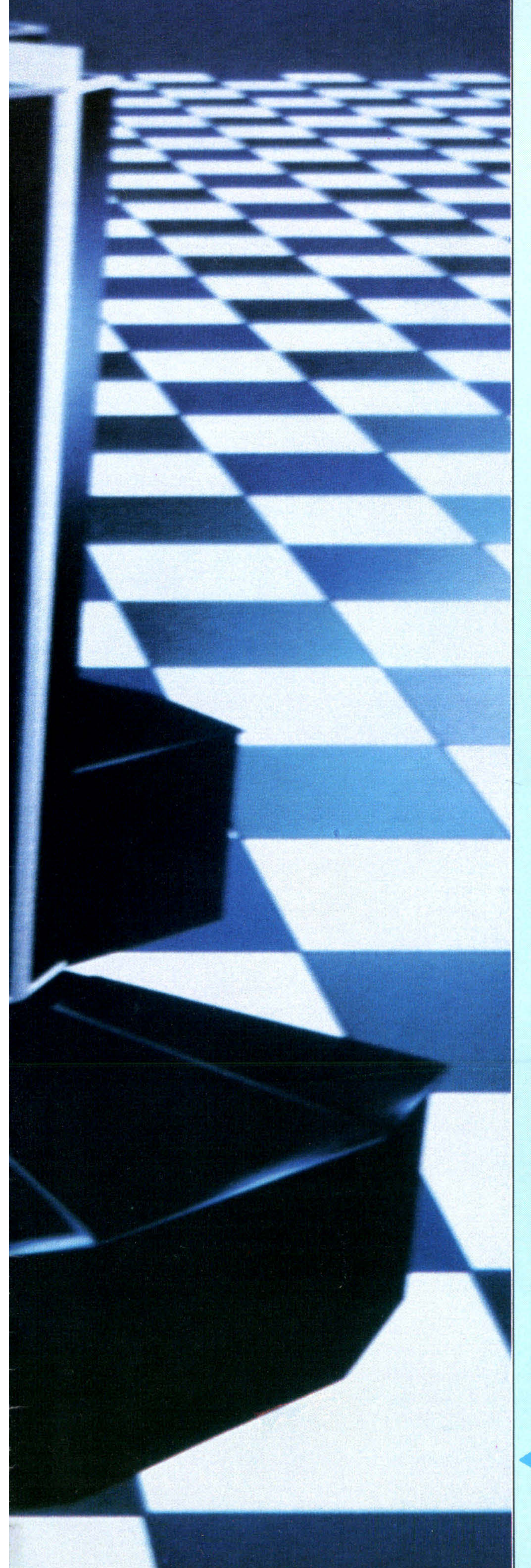
et s'utilise comme suit :

```
ASCII 1 ASCII 2 ASCII 3
ASCII 4 LUTIN
```

L'animation graphique est tout à fait possible en définissant un « lutin fantôme » composé de codes ASCII 32 (correspondant à l'espace).

5 à 7 lutins définis simultanément autorisent une animation raisonnable.





Vers le traitement de la connaissance

LES ORDINATEURS DE 5e GENERATION

L'objectif principal à atteindre dans le cadre du projet « 5e génération » est, rappelons-le, le développement d'un système orienté vers le traitement de la connaissance. La réalisation d'un système de base de données conceptuelles et de mécanismes de déduction logique associés en découle immédiatement. Les moyens pour y parvenir passent par la définition et le développement de nouveaux langages de programmation qui se substitueront aux langages conventionnels de type Von Neumann. Mais le traitement de la connaissance suppose également, pour des raisons d'efficacité, une amélioration notable des moyens de communication du système avec son environnement. Ces réalisations reposent sur une technologie qui, en l'état actuel du projet, semble définitivement être la technologie VLSI. D'où les cinq principaux domaines de recherche sélectionnés par les Japonais.

◀ Cette image digitalisée par ordinateur présente le désormais célèbre CRAY-1, un des super-ordinateurs existant aujourd'hui. (Doc. © 1983 Digital Productions – ACM Siggraph.)

Le choix du silicium n'est pas, pour l'instant, remis en cause.

Les nouveaux langages devront offrir la double possibilité de traitement parallèle et de vérification automatique des programmes. Des langages comme Prolog ou Lisp sont, aux yeux des Japonais, des candidats de premier choix. L'utilisation d'une version étendue de Prolog est d'ailleurs envisagée pour la mise au point d'un « langage noyau » constituant la base des logiciels futurs et destiné à servir de référence pour l'élaboration des nouvelles architectures. Il est prévu d'inclure dans cette version des capacités de spécification d'événements « parallèles », c'est-à-dire intervenant dans le cadre du traitement parallèle, ainsi que des fonctions plus évoluées appartenant au domaine de la connaissance ou du méta-raisonnement (**encadré 1**).

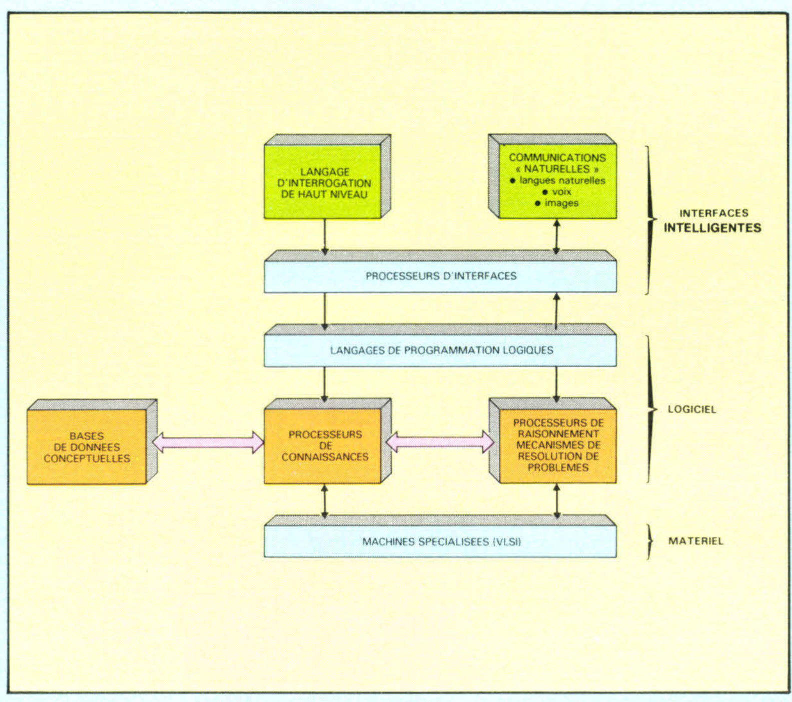


Fig. 1. – La structure des ordinateurs de cinquième génération est organisée autour de trois types de processeurs.

Processeurs de raisonnement logique

Les systèmes de traitement de la connaissance sont appelés à faire intervenir trois types de processeurs : les processeurs de raisonnement, les processeurs de bases de données conceptuelles et les processeurs d'interfaces (**fig. 1**).

Les processeurs de raisonnement logique, encore appelés processeurs d'inférence, sont présentés comme des machines très puissantes, vraisemblablement du type dit « à courant de données », et basées sur une technologie VLSI. Elles auront pour mission de contrôler les mécanismes de résolution des problèmes et de déduction logique. Le fonctionnement de ces mécanismes repose sur la mise en œuvre d'un langage noyau (dont une première version est basée sur Prolog, comme on l'a vu dans notre précédent numéro), muni de trois extensions : une extension de structuration des données, une extension méta-logique, permettant d'accéder à des fonctions de haut niveau telles que l'acquisition des connaissances ou l'induction logique, et une troisième extension intervenant dans les procédures d'accès aux bases de données relationnelles.

Processeurs de bases de données conceptuelles

On rejoint ici les préoccupations des équipes qui, depuis une dizaine d'années, s'efforcent d'élaborer des systèmes de traitement de la connaissance à partir des techniques de l'Intelligence Artificielle. Le projet japonais envisage le développement de systèmes « coopératifs » où la résolution des problèmes s'effectue grâce à l'intervention de plusieurs « agents intelligents » accédant à des sources de connaissance distribuées. Le fonctionnement de l'« agent intelligent » est comparé ici à celui du parfait bibliothécaire qui sait localiser avec exactitude la source de la connaissance appropriée à la question posée, comment en extraire l'information utile et, éventuellement, comment résoudre le problème. Cette approche (traitement réparti de la connaissance) est présentée comme un moyen de parer au gigantisme croissant des bases de données conceptuelles. Le système se compose alors de deux classes d'éléments : un mécanisme capable de raisonnement logique et un ensemble de bases de données organisées en grappes. La clef d'un tel système est évidemment l'élaboration d'un langage de représentation de la connaissance. Une telle démarche se situe dans le prolongement des développements déjà entrepris dans le cadre des **Systèmes Experts.**

Interfaces de communication intelligentes

Les réalisations les plus récentes en matière de dispositifs d'entrées/sorties constituent des progrès sensibles dans la maîtrise des communications

---

Seymour Cray (concepteur) et John Rollwagen (président) présentent la première carte électronique du futur super-ordinateur Cray-2. La taille de cette carte laisse augurer de celle du produit fini... ▶



Les procédures actuelles de communication homme-machine ne répondent pas exactement aux objectifs de la cinquième génération.

homme-machine. Néanmoins, les procédures sont encore bien lourdes et ne répondent qu'imparfaitement aux objectifs de la 5[e] génération, en particulier en ce qui concerne la reconnaissance des messages transmis par des canaux « naturels ». Le développement d'interfaces intelligentes est donc nécessaire. Trois thèmes de développement sont envisagés :

- traitement des langues naturelles ;
- traitement de la voix ;
- traitement des images.

Si, aujourd'hui, le traitement de la voix (au moins dans le sens de la synthèse vocale) et le traitement de l'image ont déjà donné lieu à des réalisations opérationnelles, les tentatives entreprises dans le domaine du traitement des langues naturelles aboutissent à des résultats décevants. Les difficultés rencontrées proviennent principalement de l'insuffisance des modèles linguistiques théoriques proposés à ce jour. Au cours des années 1960, le modèle syntaxique de Chomsky avait servi de référence à la plupart des travaux concernant le traitement des langages. La structure des compilateurs (limités, encore une fois, par les contraintes architecturales du modèle de Von Neumann) reflète bien cette situation. Or, dès le début des années 1970, l'inadéquation d'un modèle essentiellement syntaxique apparaît : l'introduction d'une composante sémantique s'impose. En d'autres termes, la formalisation d'une langue ne peut se fonder sur une structure qui ferait l'économie d'une investigation sémantique. C'est du côté des modèles linguistiques logiques que se tournent les chercheurs, et, en particulier, les Japonais, qui s'appuient sur le modèle de la grammaire de Montague (**encadré 2**). Cette approche est loin de faire l'unanimité des théoriciens, qui ne considèrent pas le modèle de Montague comme satisfaisant. Mais les Japonais, qui ont déjà beaucoup investi dans des

Encadré 1

Prolog, un langage potentiel pour la 5[e] génération

Le langage Prolog décrit un univers d'objets liés entre eux par des relations, prises, d'ailleurs, au sens large du terme : une relation qui ne s'applique qu'à un seul « objet » devient ici un attribut (ou une propriété) caractérisant l'objet.

La description de l'univers se fonde sur la déclaration de faits (relations entre objets) ainsi que sur la spécification de règles permettant d'affirmer qu'un fait découle d'un ou de plusieurs autres. Cette structure dérive naturellement de la logique des prédicats, base conceptuelle de Prolog. Un fait sera formalisé par un prédicat à un ou plusieurs arguments, selon le nombre d'objets mis en cause.

Par exemple, pour exprimer le fait que « Micro-Systèmes » est une revue d'informatique, on écrirait :

revue-d'informatique (« Micro-Systèmes »)

C'est un prédicat à une place. Un prédicat à deux places s'écrirait :

rédacteur-en-chef (Dave-Habert, « Micro-Systèmes »)

Actualisation du prédicat plus général :

rédacteur-en-chef (X, Y)

décrivant l'ensemble des faits « vrais » : X est le rédacteur en chef de la revue Y. On peut donc, par exemple, créer sous cette forme une base de données en construisant la liste des faits « vrais » : rédacteur-en-chef (X,Y). Un fait comme :

rédacteur-en-chef (Georges-Marchais, Telesoft)

sera déclaré « faux » après comparaison avec la base de données.

Une base de données peut aussi comporter des règles d'inférence permettant de déduire la valeur de vérité d'un fait, d'après celle d'un ou de plusieurs autres. Ainsi, par exemple :

sportif(X) → pratique (X,Y), sport(Y)

décrivant la conjonction de deux conditions qui déterminent la valeur de vérité du fait « X est un sportif ».

Le langage Prolog est bien adapté à la résolution des problèmes. On procède en posant un fait sous la forme d'une question.

Prolog analyse les faits enregistrés dans la base de données et procède à l'actualisation progressive des variables en observant les règles d'inférence éventuellement présentes dans la base de données.

On peut succinctement illustrer le mécanisme d'exploration de la base de données à l'aide d'un exemple :

Soit une base de données contenant les faits suivants, traduits en Prolog :

Annie est une fille	(1) fille (Annie) → ;
Sabine est une fille	(2) fille (Sabine) → ;
Laurence est une fille	(3) fille (Laurence) → ;
Annie aime les violonistes	(4) aime (Annie, X) → joue (X, violon) ;
Laurence aime les trompettistes	(5) aime (Laurence, X) → joue (X, trompette) ;
Annie est stressée	(6) stressé (Annie) → ;
Sabine est cool	(7) cool (Sabine) → ;
Laurence est cool	(8) cool (Laurence) → ;
Annie a 17 ans	(9) âge (Annie, 17) → ;
Sabine a 27 ans	(10) âge (Sabine, 27) → ;
Laurence a 20 ans	(11) âge (Laurence, 20) → ;
Eric joue de la trompette	(12) joue (Eric, trompette) → ;

Un journal publie l'annonce (imaginaire) suivante :

« Si tu es une nana cool, si tu as moins de 25 berges et si tu aimes les mecs qui jouent de la trompette, alors, écris-moi. Eric. »

Le problème posé est de savoir si Eric a des chances d'entrer en relation avec quelqu'un. On ajoute alors à la base de données la règle qui traduit l'annonce :

(13) en-relation(Eric,U) →
fille(U), cool(U), age(U,Z), inf(Z,25), aime (U,V), joue(V, trompette) ;

et on pose la question « avec qui Eric peut-il entrer en relation ? », ce qui se traduit par :

en-relation(Eric, U) ;

Prolog trouve dans la base de données une clause comportant le prédicat « en-relation ». C'est une règle dont tous les objectifs (les faits situés à droite) doivent être satisfaits. Prolog cherche donc à satisfaire, l'un après l'autre, les objectifs de la règle (13). Dès qu'un objectif est satisfait, la clause correspondante est « marquée » dans la base de données et la variable est « actualisée ». En cas d'échec, la variable cesse d'être actualisée, et Prolog cherche à satisfaire à nouveau l'objectif précédent en poursuivant l'exploration de la base de données à partir de la marque du dernier objectif satisfait.

Voici le principe du déroulement des opérations :

Etape	Objectif à satisfaire	Résultat après exploration de la base de données
1	fille(U)	U actualisé en Annie.
2	cool (Annie)	Echec. U cesse d'être actualisé. Retour à objectif précédent.
3	fille(U)	U actualisé en Sabine.
4	cool (Sabine)	Satisfait.
5	âge (Sabine, Z)	Z actualisé en 27.
6	inf(27,25)	Echec. Z cesse d'être actualisé. Retour à objectif précédent.
7	âge (Sabine,Z)	Echec (on explore la suite de la base de données). Retour à objectif précédent.
8	cool (Sabine)	Echec (on explore la suite de la base de données). U cesse d'être actualisé. Retour à objectif précédent.
9	fille(U)	U actualisé en Laurence.
10	cool (Laurence)	Satisfait.
11	âge (Laurence,Z)	Z actualisé en 20.
12	inf(20,25)	Satisfait.
13	aime (Laurence,V).	Règle (5). recherche objectif joue (V, trompette). Objectif satisfait. V actualisé en Eric. Objectif 13 satisfait.
14	tous les objectifs de la règle 13 sont satisfaits. D'où la réponse : U=Laurence	

On remarque que le déroulement du processus est équivalent à l'exploration d'un arbre : de la racine vers les feuilles en cas de succès, en sens inverse en cas d'échec. Le domaine d'application de Prolog est celui des structures arborescentes (**fig. A**).

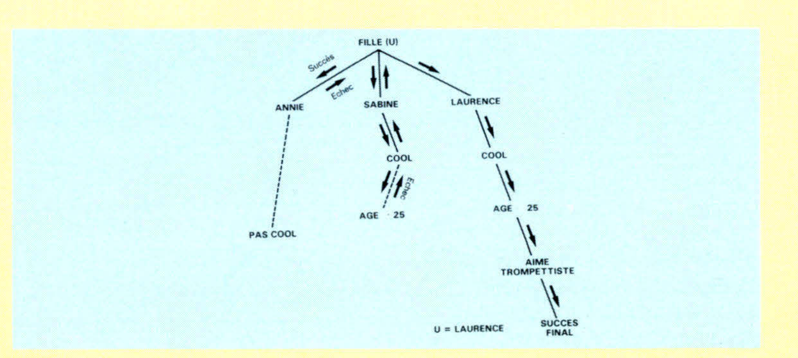


Fig. A. – Le fonctionnement du programme de démonstration peut être considéré comme une recherche arborescente.

langages de type logique comme Prolog, voient dans ce choix l'opportunité d'un rapprochement fécond entre un langage de développement et un modèle de grammaire, tous deux fondés sur la logique.

Incidemment, les résultats des recherches entreprises dans ce domaine ouvrent la voie au développement de deux types d'applications jugées fondamentales : la traduction automatique et les systèmes d'interrogation de bases de données.

Implications technologiques

Les contraintes technologiques découlent, d'une part, d'une architecture basée sur la multiplication des fonctions et des processeurs spécialisés, et, d'autre part, de la nécessité d'accroître considérablement les vitesses de traitement. Les futurs systèmes pourront en effet comporter plusieurs milliers de modules reliés les uns aux autres par des réseaux de communication. Les modules pris individuellement auront la responsabilité de l'exécution des opérations de base dans des domaines précis : traitement des connaissances, opérations logiques (déduction, induction), accès aux bases de données, etc. Ces modules devront être hautement intégrés, ce qui conduit naturellement au choix d'une technologie VLSI. Le problème crucial est cependant de savoir quelles fonctions implémenter, et sur quels chips. C'est cette préoccupation qui conduit les Japonais à prévoir le développement d'un système de conception assistée par ordinateur pour la réalisation de tels chips.

En ce qui concerne les performances, il est impossible de ne pas évoquer les technologies nouvelles telles que les jonctions GaAs ou Josephson. Le gain en vitesse par rapport aux technologies classiques à base de silicium est d'environ un ordre de grandeur. Malheureusement, on ne

Encadré 2

Le modèle de Montague : une grammaire booléenne

Montague propose un modèle de langue fondé sur une logique à deux valeurs (vrai/faux). Le système comprend deux composantes : l'une syntaxique et l'autre sémantique.

La composante syntaxique fait intervenir neuf catégories syntaxiques fondamentales, qui diffèrent sensiblement des catégories classiques. On trouve, par exemple :

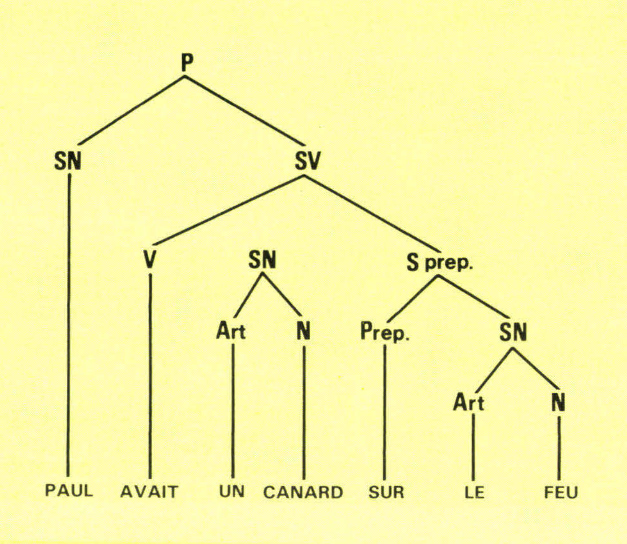
- l'ensemble des noms propres et des variables individuelles,
- l'ensemble des verbes à une place (marcher, dormir, ...)
- l'ensemble des verbes à deux places (aimer, regarder, ...) etc.

Des règles de formation permettent d'engendrer les phrases syntaxiquement correctes ; l'ordre d'application de ces règles induit des arbres qui se distinguent des indicateurs syntagmatiques des grammaires génératives, comme on peut le voir dans l'exemple suivant avec l'analyse de la phrase (**fig. B**) :

« Paul avait un canard sur le feu »

Sur le plan sémantique, le système de Montague s'appuie sur des règles qui déterminent la valeur de vérité d'une phrase syntaxiquement bien formée. Le modèle est formalisé par un quadruplet (I, M, E, R) où I est un ensemble d'individus, M un ensemble de mondes, E une fonction d'évaluation et R une relation binaire sur les éléments de M. La fonction d'évaluation, E, joue, dans ce système, un rôle prépondérant, puisque c'est cette fonction (complexe) qui assigne aux phrases leur valeur de vérité après analyse des constituants. L'analyse porte sur les prédicats rencontrés. Pour des prédicats à une place, comme « Paul mange », la fonction associe un ensemble de couples pris dans (I × M) et qui définissent les « mangeurs » dans les différents mondes. Ce qui permettra d'affecter la valeur « vrai » à une phrase comme « Paul mange », et une valeur « faux » à une phrase comme « la table mange ». Pour les prédicats à n places, la fonction E est définie dans un espace à n+1 dimensions, pour tenir compte de l'ensemble M des mondes.

Il reste que la grammaire de Montague ne fait pas l'unanimité des linguistes ; elle rend difficilement compte, en effet, de ce que les spécialistes appellent les « présuppositions ». Par exemple, la phrase « Isabelle ne fume plus » implique le présupposé : « Avant, Isabelle fumait ». Malgré tout, l'intérêt que les Japonais manifestent pour le modèle de Montague (et les modèles logiques en général) s'explique par une formalisation très proche de celle employée par un langage comme Prolog, par exemple, de type prédicatif. ■



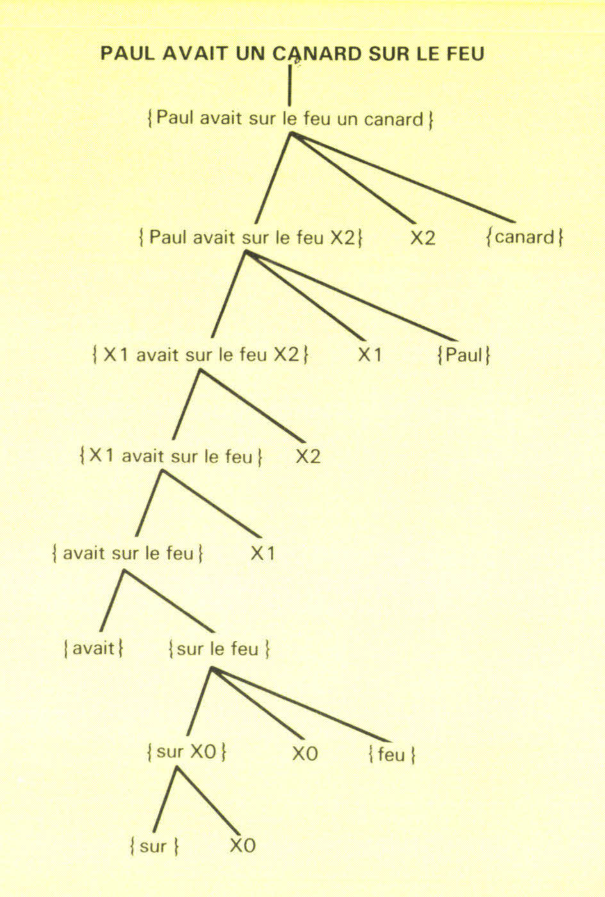


Fig. B. – Décomposition d'une phrase selon la grammaire de Montague.

pense pas pouvoir être en mesure de réaliser des circuits VLSI avec de telles technologies avant au moins dix ans. Le choix du silicium n'est donc pas, pour l'instant, remis en cause.

L'état actuel des réalisations dans le monde

Tout ce qui vient d'être exposé décrit les objectifs du grand projet de la 5e génération tels qu'ils ont été fixés, principalement par les Japonais. Qu'en est-il des réalisations ? Où en sont les groupes de recherche et de développement qui travaillent sur le sujet dans le monde ? Dans ce qui suit, nous allons examiner brièvement les principaux résultats acquis.

■ Japon

Le calendrier établi par les promoteurs du projet « 5e génération » prévoit un développement en trois phases. La première a commencé en juillet 1982, avec l'ouverture à Tokyo d'un Laboratoire de recherche pour la cinquième génération, l'ICOT (**I**nstitute for new generation **CO**mputer **T**echnology). Ce laboratoire, patronné par le ministère japonais du Commerce et de l'Industrie, fonctionne en étroite coopération avec les laboratoires de recherche du Nippon Telephone and Telegraph, l'équivalent japonais de nos Postes et Télécommunications.

La première phase du projet est consacrée au développement d'un processeur séquentiel d'inférence et d'un prototype de système de base de données relationnelles.

Le processeur séquentiel d'inférence, le SIM (Sequential Inference Machine), est conçu à partir d'une architecture classique de Von Neumann. Le système fonctionne avec une version préliminaire du langage noyau basé sur Prolog, incluant les extensions décrites plus haut (structuration des données, capacités méta-logiques, interface

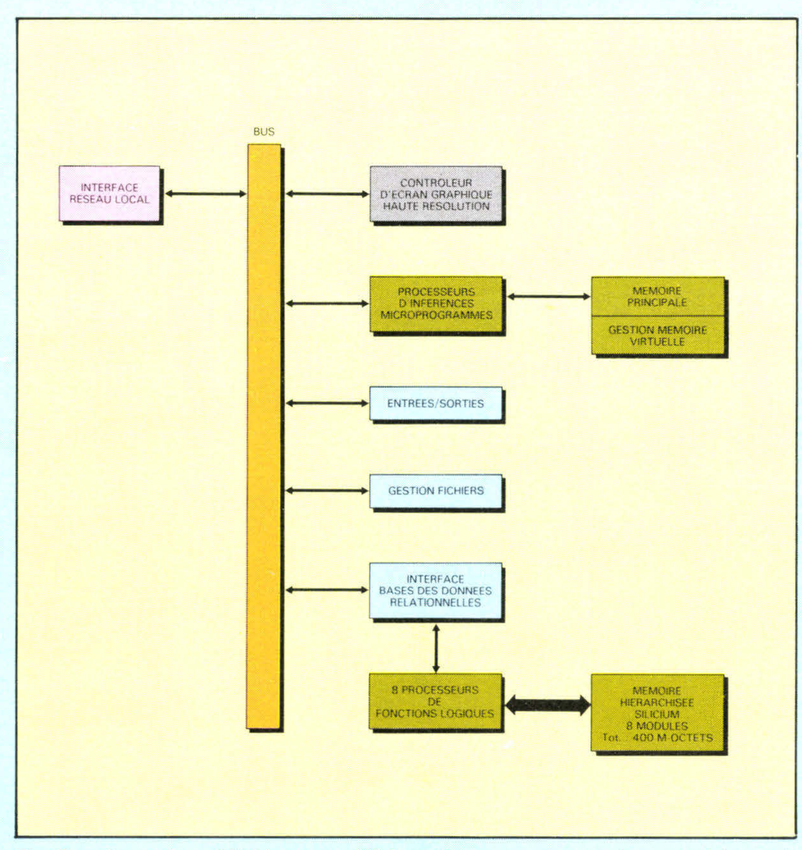


Fig. 2. – Le projet « SIM » est considéré au Japon comme une étape expérimentale destinée principalement au développement avancé de logiciels et à la définition d'architectures appropriées au traitement de la connaissance et aux processus d'inférence. Malgré sa structure de type Von Neumann, cette machine entre donc bien dans le cadre du projet « 5e génération ». Elle sera remplacée dans une étape ultérieure par une machine parallèle à courant de données, le « PIM » (« Parallel Inference Machine »).

avec une base de données relationnelles). Une première version du langage, adaptée cette fois à une architecture parallèle, remplacera dans une étape ultérieure cette version préliminaire.

Un prototype de base de données relationnelles est incorporé dans le système. Ce prototype comporte huit processeurs chargés de traiter les fonctions de relations entre fichiers, ainsi qu'un ensemble de mémoires hiérarchisées comprenant 400 méga-octets de mémoire à semi-conducteurs et 10 giga-octets de mémoire de masse.

L'ensemble s'articule selon le schéma de la **figure 2.** Une deuxième étape prévoit la réalisation d'un processeur d'inférence à architecture parallèle (PIM, Parallel Inference Machine) abandonnant cette fois le modèle de Von Neumann. Les caractéristiques de ce processeur ne sont, cependant, pas encore fixées. En outre, il semblerait que les architectures parallèles déjà réalisées au laboratoire, si elles sont bien adaptées à des langages fonctionnels non procéduraux (comme Lisp, par exemple), ne permettent pas à Prolog d'offrir des performances meilleures qu'avec les architectures conventionnelles. Ceci pose un problème de fond quant au choix du langage idéal. En attendant, une machine « parallèle » expérimentale à courant de données, comportant dix processeurs, est envisagée...

Les machines à courant de données font d'ailleurs l'objet de recherches intensives dans d'autres centres japonais (1). Le Musashino Electrical Communi-

(1) « Electronics », June, 16, 1983.

cation Laboratory, un des laboratoires de NTT, justement, a ainsi développé un prototype d'ordinateur vectoriel à courant de données utilisant 34 microprocesseurs Z 8001. Une matrice de seize éléments interconnectés et comprenant chacun deux microprocesseurs traite programmes et données transitant en lignes et en colonnes et contrôlés par deux processeurs de communication (**fig. 3**). L'équipe projette de construire ultérieurement une machine plus importante comprenant 128 ou 256 éléments de traitement implémentés chacun sur deux ou trois chips, en technologie VLSI.

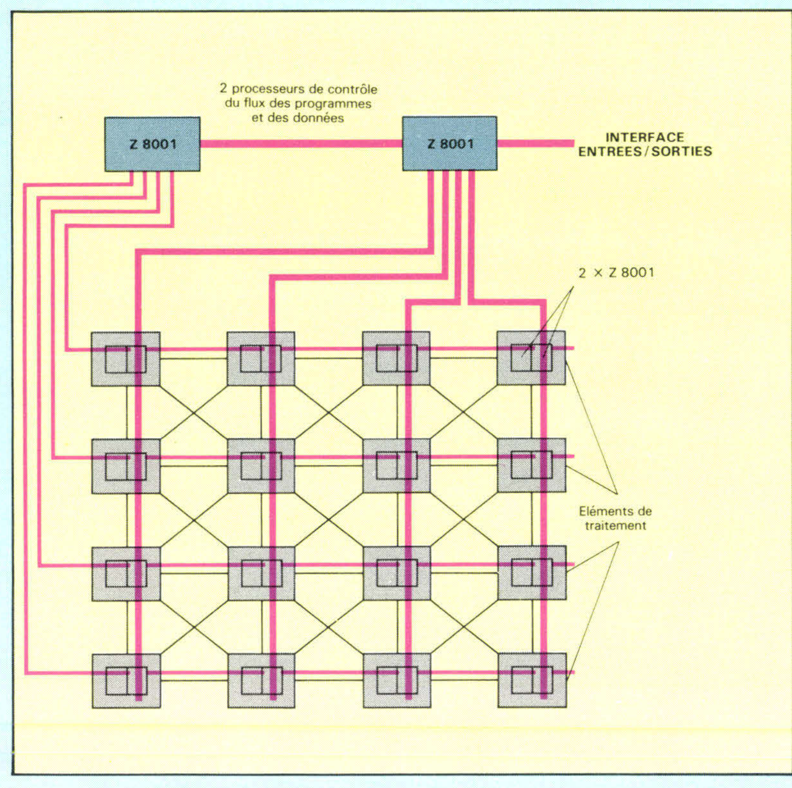


Fig. 3. – Le prototype « Eddy » du Musashino Electrical Communication Laboratory (Japon). C'est un ordinateur vectoriel à courant de données comportant 16 éléments de traitement interconnectés, composés chacun de deux microprocesseurs Z 8001. Deux autres Z8001 assurent le contrôle de la circulation des programmes et des données, en lignes et en colonnes.
(Doc. « Electronics », 16 juin 1983).

■ **Etats-Unis**

Il est surprenant de constater que, contrairement aux Japonais, les Américains n'ont pas de stratégie nationale bien définie pour ce qui concerne les ordinateurs de cinquième génération. Les plans du Département américain de la Défense, mentionnés plus haut, mis à part, les recherches entreprises ne semblent pas répondre à un dessein unifié et mûrement réfléchi, comme au Japon, mais plutôt suivre les inspirations de l'industrie privée. Pour schématiser, le projet américain de 5e génération, c'est la réunion des efforts en matière d'Intelligence Artificielle et des développements poursuivis, aussi bien dans les universités que dans le secteur privé, dans le domaine des super-calculateurs à architecture parallèle ou à courant de données. Mais l'objectif visé se limite à l'amélioration drastique des performances et ne se réfère pas à l'élaboration d'une philosophie nouvelle du traitement de la connaissance. La conclusion d'un article paru dans le journal « Infoworld » accentue le contraste avec l'approche japonaise :

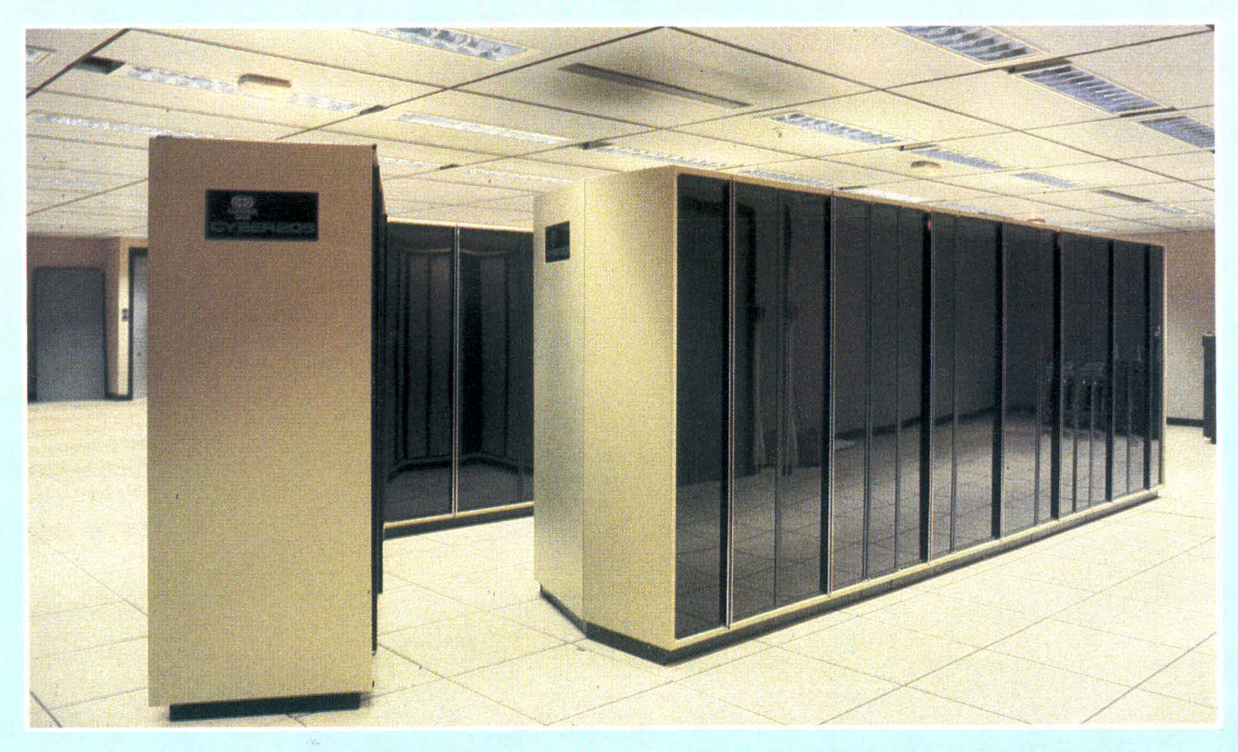
« La plupart des rapports américains sur le projet 5e génération mettent l'accent sur la compétition croissante entre les constructeurs américains et japonais. Malheureusement, la plupart des observateurs oublient de poser une question bien plus importante :

« Les nouvelles générations de machines vont-elles améliorer la manière dont nous vivons, dont nous travaillons, dont nous nous distrayons ? Ou bien vont-elles apporter avec elles plus de chômage, et des structures sociales encore plus stratifiées ? En même temps que nous développons des machines plus « intelligentes » pour nous servir, allons-nous devenir nous-mêmes des serviteurs ou des accessoires de ces machines ? » (2)

Quelques efforts ont cependant été entrepris pour tenter de coordonner les recherches. C'est ainsi qu'à l'initiative de Control Data quelques firmes ont constitué un consortium, le MCE (Microelectronics and Computer Technology Enterprises), destiné à favoriser les transferts technologiques et à éviter les duplications de thèmes de recherche. Malgré tout, il semble bien qu'universités et compagnies privées s'accommodent parfaitement d'une démarche solitaire.

Il en résulte un éparpillement des projets. Mais deux tendances opposées apparaissent. Dans les universités, les efforts portent essentiellement sur les architectures parallèles et les machines à courant de données, alors que, chez les constructeurs privés, on se méfie d'une telle approche et on cherche simplement à améliorer les techniques conventionnelles, basées sur les concepts de Von Neumann (**encadré 3**). Il demeure que les informations sont rares. Encore une fois, les firmes américaines répugnent à parler

(2) « Infoworld », vol. 5, n° 30, July, 25, 1983.



Le « Cyber 205 », un super-ordinateur de la firme Control Data.

Vers les super-calculateurs ?

Les centres de recherche américains s'intéressent plus aux super-calculateurs qu'aux ordinateurs de 5e génération. De nombreuses universités élaborent actuellement des machines à architecture parallèle. L'université d'Illinois, par exemple, avec le projet « Cedar », une machine comportant deux niveaux de grappes de processeurs. Les grappes du plus haut niveau sont organisées selon une architecture à courant de données, tandis que les grappes du deuxième niveau ont une structure classique de Von Neumann, avec mémoires locales et réseau local d'interconnexion. L'université Purdue (Indiana) a dans ses cartons le « Blue CHIP », qui présente la particularité d'être constitué d'un réseau de processeurs pouvant être reliés entre eux selon des configurations programmables (d'où le nom CHIP, pour « Configurable Highly Parallel computer »). A l'université de Caroline du Nord, l'équipe de Gyula Mago développe un ordinateur dont l'architecture sera organisée selon un arbre binaire « inversé » : les processeurs sont situés aux extrémités terminales de l'arbre (les « feuilles ») tandis que les contrôleurs de ressources sont situés à la racine et aux nœuds. Un cycle machine comprend plusieurs « vagues » d'informations traversant l'arbre de la racine vers les feuilles et vice-versa.

Instructions et données sont traitées au niveau des nœuds. Dans le projet de Mago, il est prévu d'utiliser un langage proposé par J. Backus en 1978, le langage FFP (« Formal Functional Programming Language »). Dans ce langage, l'unité de traitement est l'« application », et l'exécution d'un programme consiste à réduire les applications jusqu'à leur forme ultime en expressions irréductibles (constantes). Ce langage est donc de type « récursif ».

Du côté des firmes privées, le scepticisme semble cependant l'emporter, principalement à cause de l'énorme investissement en logiciel que présuppose une architecture fondée sur de nombreux processeurs fonctionnant en parallèle. Sans doute, Cray Research Inc, CDC, Denelcor Inc., ont-ils des projets en cours ; mais le problème demeure : comment occuper efficacement tous ces processeurs ?

des ordinateurs de cinquième génération (business oblige).

■ Europe

En Europe, moins encore qu'aux Etats-Unis, il n'y a pas de politique particulière « 5e génération ». Cependant, à l'initiative de la CEE, l'idée d'un programme européen de recherche dans le domaine des techniques de l'information a été lancée et a donné lieu à ce que l'on connaît aujourd'hui sous le nom de programme « Esprit ». Cinq directions de recherche sont prévues : micro-électronique, logiciel, traitement de l'information, bureautique, conception assistée par ordinateur. Malheureusement, les Dix n'arrivent pas à se mettre d'accord sur le montant des crédits à affecter au projet, dont le lancement a été encore retardé lors de la réunion du 26 octobre 1983, suite à l'attitude restrictive de la France (3).

(3) Les représentants français ont finalement accepté, le 5 novembre, une proposition de budget de 700 millions d'Ecu, sur cinq ans, soit environ 600 millions de dollars (« Le monde » du 8 novembre 1983).

Les recherches continuent cependant, en ordre dispersé, et avec des ressources modestes. Des trois principaux pays intéressés (Grande-Bretagne, France, RFA), la Grande-Bretagne se situe sans doute en tête du peloton, avec une certaine avance, à la fois dans le domaine du traitement parallèle et dans celui des langages de programmation adaptés aux architectures parallèles. Plusieurs projets en cours de développement doivent être mentionnés. Ainsi, l'université de Manchester travaille actuellement sur une machine à courant de données de type MIMD, considérée comme particulièrement adaptée à la mise au point des langages propres aux ordinateurs de 5e génération. Une autre approche est suivie à l'université de Newcastle où l'on s'emploie au développement de chips permettant l'intégration des concepts du traitement parallèle dans une structure conventionnelle de Von Neumann. Un compromis entre architecture à courant d'instructions et à courant de données ; le langage associé est une synthèse entre Basic, Lisp et certaines caractéristiques du système d'exploitation Unix (un système de gestion de fichiers autorisant un adressage contextuel des fichiers). Cette approche, que l'on retrouve également dans certains projets américains, illustre la prudence des chercheurs occidentaux qui hésitent à faire des choix radicalement révolutionnaires, et explique, dans une certaine mesure, la réticence observée dans ces milieux à l'égard du projet japonais.

D'autres projets significatifs sont également en cours de développement, au Britain's Imperial College, par exemple, où a été réalisé l'ordinateur « Alice » (4). Ici, les concepts classiques de Von Neumann sont radicalement abandonnés. Données et instructions associées circulent par paquets appelés à être traités simultanément par un groupe de processeurs interconnectés. Le prototype utilise seize processeurs ; mais il est possible d'étendre ce type d'architecture à des systèmes comportant plusieurs milliers de processeurs. Ces processeurs spéciaux sont appelés « transputers » et sont développés par la firme Inmos à Bristol. Ils se différencient des microprocesseurs classiques par une architecture basée sur l'accès mémoire direct, au détriment des bus conventionnels. Ils sont particulièrement adaptés à des configurations distribuées fonctionnellement. Le langage associé, « Hope », est un langage fonctionnel comparable à Lisp, indépendant des caractéristiques du matériel ; comme tous les langages de ce type, l'ordre dans lequel les instructions sont exécutées est indéterminé.

En France, outre le projet « Mariane », réunissant les efforts de l'Inria, de l'Onera-Cert et de plusieurs compagnies informatiques (Bull, Sintra) pour la mise au point d'un supercalculateur de type MIMD dont une première réalisation devrait voir le jour vers 1987, de nombreux laboratoires et centres de recherches concentrent leurs efforts sur les problèmes de l'Intelligence Artificielle et de la reconnaissance des formes. Sans pouvoir citer tous les établissements impliqués, mentionnons l'Institut de programmation de l'université Paris VI, le laboratoire Cerfia, université Paul-Sabatier, à Toulouse, l'université de Paris-Sud, le Centre de recherche en informatique de Nancy, le Laboratoire d'automatique et d'analyse des systèmes (CNRS), etc.

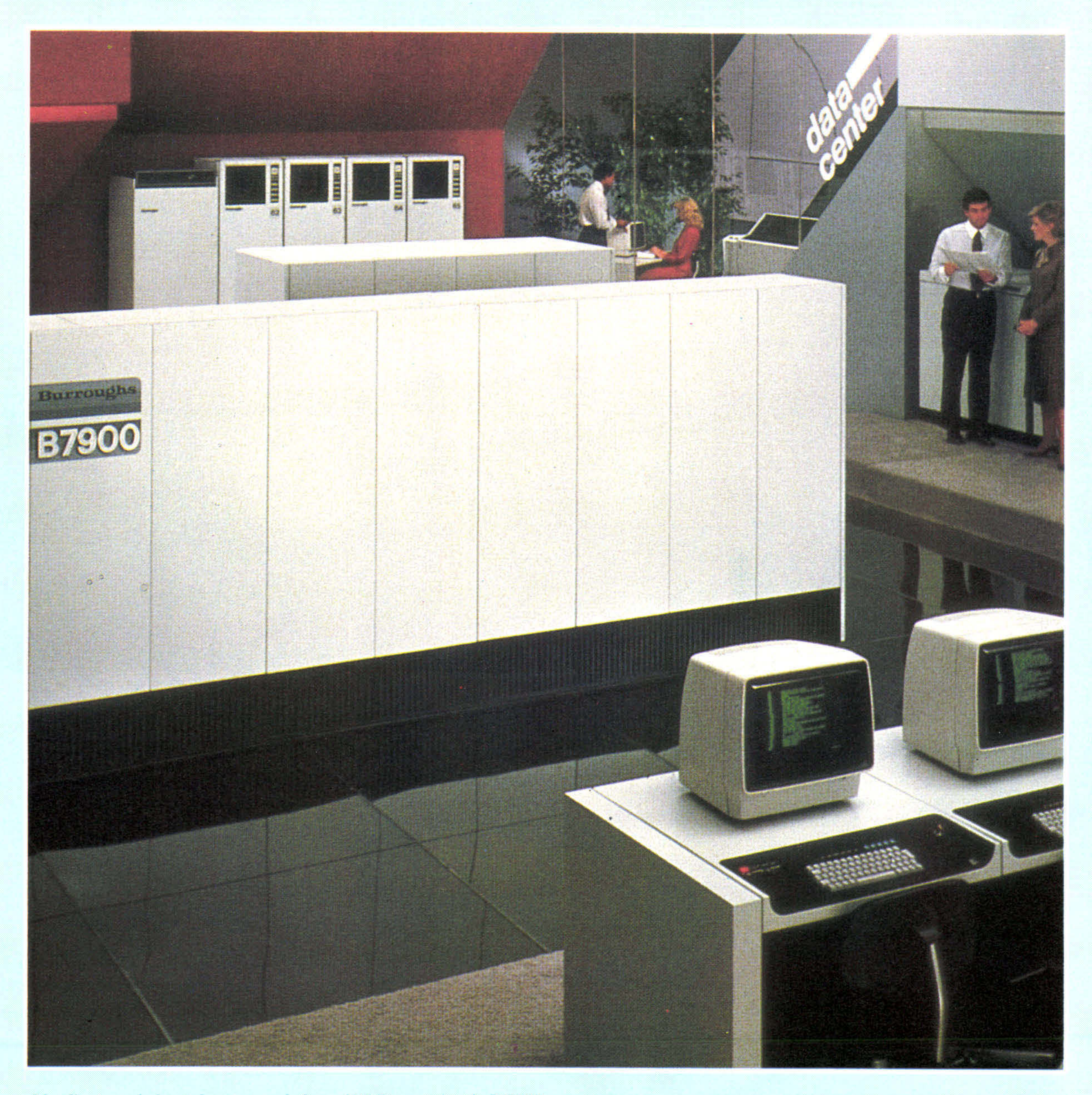
Les travaux du Centre d'études et de recherches de Toulouse (CERT) représentent une importante contribution française à l'étude des machines à courant de données. Le projet LAU (Langage à Assignation Unique) vise la réalisation d'un ordinateur à courant de données comportant 32 éléments de traitement reliés par l'intermédiaire de six bus externes. La capacité totale est de 64 K-mots répartis en huit blocs de mémoires locales à semi-conducteurs. L'originalité de l'approche des chercheurs toulousains réside dans le concept de programmation mis en œuvre. Un « langage à assignation unique » (LAU) impose en effet qu'une variable ne figure dans la partie gauche que d'une seule instruction dans le corps d'un module de programme. Ceci permet au système de détecter la dépendance relative des arguments d'une instruction à l'autre et, par conséquent, de déterminer lesquelles peuvent être exécutées en parallèle. Un prototype à quatre processeurs a été réalisé à des fins d'évaluation.

En Allemagne fédérale, le ministère de la Recherche et de la Technologie subventionne plusieurs projets également orientés vers l'élaboration d'ordinateurs à courant de données.

L'université de Francfort et l'université technique de Berlin-Ouest sont les principaux centres d'activité. C'est à Berlin, cependant, que les travaux semblent les plus avancés, avec la mise au point de deux multiprocesseurs, à architecture parallèle et à courant de données. L'une de ces machines est spécialisée dans le traitement des signaux et des images. Sur le plan du logiciel, l'équipe berlinoise a développé une extension de Pascal appropriée au traitement parallèle des données définies comme des objets. Pour l'une des machines (« Starlet »), la structure de ces objets est arbitrairement définie par l'utilisateur ; pour l'autre (« MAC », spécialisée dans le traitement des signaux et des images), la structure des objets est définie par le système. En fait, les réalisations allemandes s'apparentent davantage à des développements de super-calculateurs qu'à des recherches relevant de la cinquième génération.

---

(4) « Electronics », February, 24, 1983.



L'ordinateur de haut de gamme de la société Burroughs : le B 7900.

Nos conclusions

Il apparaît, au vu de cette présentation, que l'attitude vis-à-vis de la « cinquième génération » est variable selon les nations ou les groupes de recherches. Alors que les Japonais y voient un pari dont l'enjeu économique est énorme (en effet, les premiers à maîtriser les concepts impliqués verront sans doute leurs travaux couronnés de contrats probablement proportionnels à leurs investissements), les pays occidentaux semblent hésiter à s'engager dans cette course. Les uns n'y voient qu'un « bluff » économique (dont on ne saisit d'ailleurs pas l'objet), alors que d'autres estiment que ce projet « n'est que le rassemblement des projets de recherches les plus avancés, tels la reconnaissance des formes, la synthèse vocale, les systèmes experts, etc. ».

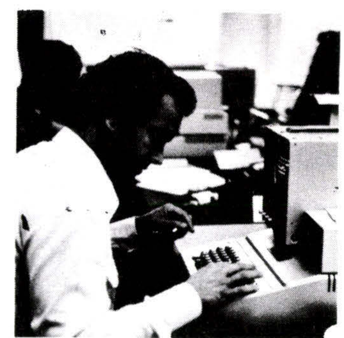
Heureusement, cette inertie semble devoir être vaincue. Les Anglo-Saxons (U.S.A., Grande-Bretagne) ont visiblement décidé de relever le défi, bien que d'une manière encore non concertée, de nombreuses équipes effectuent des recherches plus ou moins proches de ce projet.

Quant à la France, malgré certains travaux non négligeables, il reste à se demander si elle ne va pas, encore une fois, se laisser distancer... parce que ses chercheurs ne « croient pas » à l'existence du problème ! ■

P. GOUJON

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :


photo Gunhild Bult

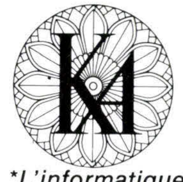
■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates :
Lundi 13 fév. 1984
Lundi 19 mars 1984
Prix de participation : 850 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates :
du 13 au 17 fév. 1984
du 19 au 23 mars
Prix de participation : 4760 F HT

■ Stage fichiers et Basic avancé.
consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC APPLE IIe

du 26 au 28 mars 1984
du 23 au 25 juillet 1984
Prix de participation : 3680 F HT

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Un support de cours très complet est fourni.
Déjeuners pris en commun, compris.



l'informatique douce

*Renseignements et inscriptions à KA - 212 rue Lecourbe
Téléphone 533.13.50
Programmes détaillés sur demande.
Le calendrier des stages pour l'année 1984 est disponible.

**L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.*

SERVICE-LECTEURS N° 120

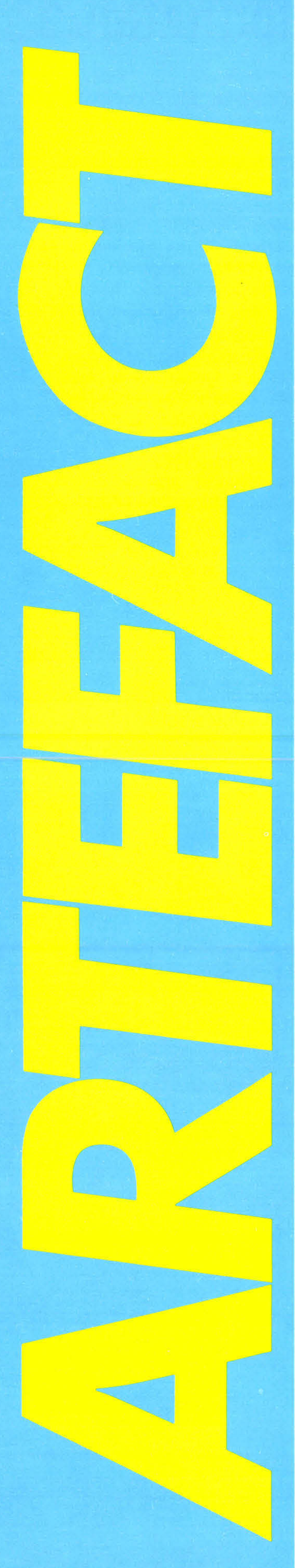
De petites causes, un orage, un délestage, une réparation sur la ligne, vos propres équipements électriques peuvent produire de grands et fâcheux effets sur votre ordinateur, opérations à recommencer, programmes détruits ou carrément votre ordinateur en panne...

Pour éviter ces problèmes, les grands constructeurs d'ordinateurs comme Wang, NCR, Burroughs ou Philips, d'autres encore, recommandent de monter un Réguvolt.

Le Réguvolt assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur, le protègera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.

MCB

11, rue Pierre-Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie
Téléphone : 788.51.20 - Télex : 620 284 MCB



L'EDEN DE SMALLTALK

Sur une colline de Palo Alto, non loin du campus de Stanford, en Californie, se trouve un centre de recherches de la firme Xerox. Là sont conçus des produits technologiques pour les prochaines décennies. L'informatique y occupe une place prépondérante : les préoccupations vont de l'étude des circuits intégrés jusqu'aux répercussions cognitives de la pratique informatique, en passant par la mise au point d'ordinateurs et le développement de langages de programmation.
C'est dans ce centre qu'une équipe de recherche développe, depuis une dizaine d'années, l'environnement Smalltalk qui représente une approche très originale et supporte une programmation très conceptuelle. Même si les utilisateurs de micro-ordinateurs n'en verront pas immédiatement une version adaptée à leur matériel – comme il en est pour Pascal, Forth ou Logo – nous avons voulu savoir à quoi ressemble l'univers informatique tel que les chercheurs nous le promettent.

Le langage Smalltalk a été développé à partir des années 1970 au centre de recherches de la firme Xerox à Palo Alto (Parc) sous l'impulsion d'Alan Kay. Il s'agissait de créer un outil susceptible d'être utilisé à la fois pour enseigner la programmation et pour développer des activités éducatives. Le groupe de recherche s'appelait alors « **Learning Research Center** » (LRC).

Petit à petit, les préoccupations sous-jacentes à la construction de Smalltalk ont évolué. Il y a quelques années, D.H.H. Ingalls introduisait une présentation du système Smalltalk-76 en expliquant que le but de ce projet était *d'identifier et d'aménager un système de métaphores suffisamment simples et performantes pour permettre à quiconque d'avoir un accès à, et un contrôle créatif sur, des informations aussi variées que des nombres, des textes, des sons et des images.*

Depuis 1981, le groupe de recherches animé par A. Goldberg a pris le nom de « **Software Concept Group** » (SCG). Ce changement de nom signifie clairement une ré-orientation des préoccupations, qui sont devenues plus conceptuelles qu'éducatives. Le langage Smalltalk-80 <1> est le noyau d'une entité informatique qui comprend un système d'exploitation et des utilitaires très évolués dont la souplesse et l'ouverture facilitent le travail de l'utilisateur. *Le but du SCG*, écrivent A. Goldberg et D. Robson dans leur récent ouvrage, *est de créer un puissant système grâce auquel l'utilisateur puisse entreposer l'information, y accéder et la manipuler de telle sorte que le système grandisse au fur et à mesure que se développent les idées de l'utilisateur.* L'ambition de Smalltalk est d'être à la fois un langage « puissant » et « intelligent ».

Le support matériel du système Smalltalk-80 relève d'une technologie de pointe qui en est au stade du prototype. Outre un ordinateur, un écran et un clavier, ce système repose sur l'utilisation intensive d'un dispositif de pointage, appelé une **souris.**

■ L'ordinateur

Smalltalk-80 nécessite un ordinateur dont la capacité et la vitesse dépassent de loin celles des micro-ordinateurs actuellement disponibles sur le marché. Au Parc, on utilise des micro-ordinateurs appelés Dorado, développés depuis 1977 dans un contexte expérimental. Ces ordinateurs sont pourvus d'une mémoire de plusieurs méga-octets. Ils fonctionnent en connexion avec des disques durs et participent à un réseau, appelé Ethernet, qui permet d'en interconnecter plusieurs sans faire intervenir de contrôleur central.

L'avènement d'une nouvelle génération de micro-processeurs très performants (dont le 68000 de la firme Motorola est le précurseur) permet de penser que, d'ici cinq à dix ans, le système Smalltalk-80 sera disponible sur des ordinateurs personnels diffusés à grande échelle. Les performances de ces ordinateurs ne ressembleront que de très loin à celles de nos micros. Le pionnier de cette nouvelle génération est le micro-ordinateur Lisa (**photo 1**) de la firme Apple, dont l'un des principaux concepteurs, L. Tesler, était quelques années auparavant un spécialiste de l'environnement Smalltalk au Xerox Parc.

■ Le terminal

Le terminal du système Smalltalk-80 est composé d'un écran graphique de très haute résolution et d'un clavier habituel. Les écrans utilisés au Parc ont une résolution d'environ 1 000 × 800 points. Ils sont dénommés « **bitmap** » en anglais, car le logiciel qui les active précise pour chaque point une valeur codée 1 ou 0 selon qu'il s'agit d'un point blanc ou d'un point noir.

■ La souris

Parmi les accessoires de pointage, la souris occupera sans doute à l'avenir une place privilégiée. C'est D. Engelbart qui en inventa le principe à Stanford dans les années 1960. Le premier prototype réelle-



Photo 1. – Lisa, micro-ordinateur de la dernière génération, a été développé par la société Apple et L. Tesler, l'un des spécialistes de l'environnement Smalltalk.

ment utilisable fut créé à la demande de Xerox en 1972 par Jack Hawley, devenu le plus important promoteur de ces souris au monde.

Il s'agit d'un petit dispositif muni de roulements que l'on tient dans la paume de la main et que l'on manipule aussi aisément qu'un stylo à bille. Ses déplacements sur la surface du bureau sont visualisés par les déplacements d'un curseur sur l'écran « **bitmap** ». Dans l'environnement Smalltalk-80, la forme et la taille de ce curseur (le plus souvent, une petite flèche) peuvent changer en fonction des situations prévues par les concepteurs du système d'exploitation ou par n'importe quel programmeur.

La souris est munie de boutons que l'on actionne pour sélectionner l'objet désigné par le curseur. Ces boutons sont généralement au nombre de trois ; à chacun d'eux sont associées des fonctions spécifiques. Les concepteurs du micro-ordinateur Lisa ont opté pour une souris qui ne possède qu'un seul bouton, estimant qu'une souris équipée de plusieurs est d'un emploi plus compliqué pour certains utilisateurs qui éprouvent des difficultés à coordonner les mouvements de leurs doigts et sont obligés de regarder parfois la souris pour éviter des erreurs de manipulations. Toutefois, avec une souris à trois boutons, le logiciel d'initiation peut être conçu en fonction d'un seul, les autres étant réservés à des utilisations plus avancées ou plus spécifiques. De plus, la disponibilité de plusieurs boutons peut accélérer les manipulations chez un utilisateur chevronné ; en effet, lorsqu'il n'y a qu'un seul bouton, les différentes fonctions attribuées à chaque bouton sur une souris multi-boutons doivent être activées autrement : soit par des pressions répétées (une pression pour telle fonction, deux pressions successives pour telle autre), soit par des sélections supplémentaires à l'intérieur de menus.

La souris ne se suffit pas à elle-même ; elle représente un progrès ergonomique considérable et réduit nettement la dactylographie, à condition que son utilisation ait été soigneusement prise en considération lors de l'élaboration des logiciels, et notamment lors de la rédaction du système d'exploitation. C'est le cas dans l'environnement Smalltalk-80 : les commandes sont simplement sélectionnées à l'intérieur de menus que l'on fait apparaître n'importe quand et n'importe où sur l'écran. L'utilisation de la souris est associée à la manipulation d'un système de multi-fenêtrage et à l'exploitation intensive du principe des livres dynamiques ou dynalivres (transposition en français du néologisme anglais « **dynabook** »).

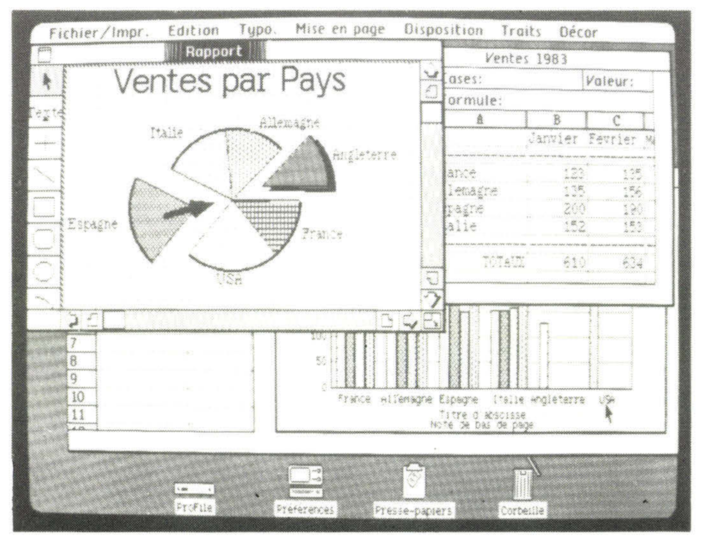
Le bouton central de la souris permet de sélectionner une information (le plus souvent une commande) à l'intérieur d'un menu ; le bouton de gauche concerne les manipulations d'édition de textes à l'intérieur des fenêtres, et celui de droite sert à manipuler les fenêtres elles-mêmes.

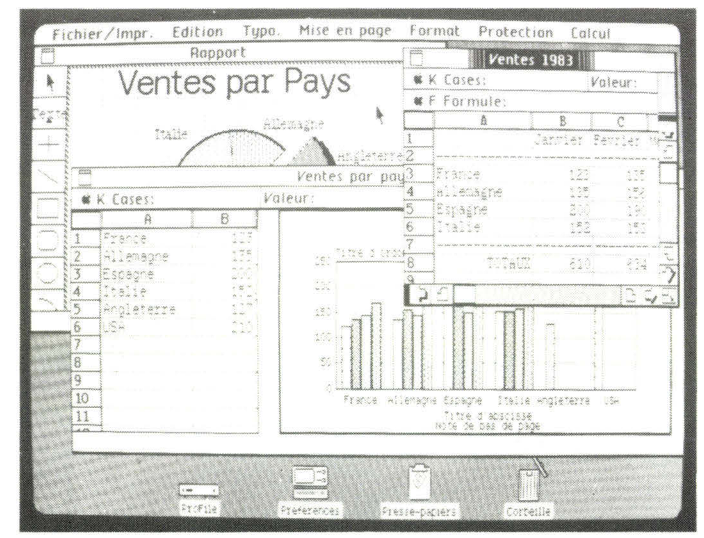
■ L'imprimante

Malgré la souplesse d'utilisation de l'environnement Smalltalk, le support papier n'est pas abandonné : il conserve et conservera sans doute toujours des avantages inégalables dans le domaine de la portabilité et de la diffusion massive. Depuis quelques années, Xerox développe des imprimantes qui, par leur apparence, leur bruit et leur mode de fonctionnement, ressemblent plutôt à l'image que l'on se fait des photocopieuses. Ce type d'imprimantes utilise des feuilles coupées au format standard et condamne ainsi l'usage des « **listings** » (bandes de papier continues et perforées pour l'entraînement) que requiert la majorité des imprimantes et qui sont d'un emploi peu commode. L'impression est réalisée rapidement grâce à un faisceau laser qui dépose sur le papier des charges électrostatiques ; celles-ci attirent alors les particules d'encre, selon le principe utilisé pour la majorité des photocopieuses actuellement sur le marché. Ces imprimantes, dont les productions sont illustrées par la **figure 1**, sont malheureusement encore aussi encombrantes que les gros modèles de photocopieuses auxquels elles s'apparentent.

L'environnement Smalltalk-80

Le découpage de l'écran en fenêtres dynamiques constitue la caractéristique la plus spectaculaire de l'environnement Smalltalk. Chaque fenêtre correspond à une tâche particulière ou à un document dont on ne voit qu'une partie. Le terminal joue le même rôle qu'une





Photos 2 et 3. – Le multifenêtrage, disponible sur le Lisa, autorise l'exécution et l'affichage simultané de plusieurs tâches. On notera une des options intéressantes de Lisa : un fichier n'est pas effacé, il est mis à la poubelle ! (Photos Cedric Bernard.)

table de travail. On peut manipuler les fenêtres sur l'écran comme des documents sur un bureau. La souris permet de créer, de supprimer, de redimensionner, de déplacer, de modifier, de recouvrir, de découvrir n'importe quelle vue délimitée à l'écran par quatre traits noirs qui forment un rectangle – le fond de l'écran étant généralement noir ou similigris (une alternance de points blancs et noirs).

L'utilisation d'un système de multi-fenêtrage (**photos 2 et 3**) permet de poursuivre diverses tâches simultanément sans avoir à clôturer un travail pour passer à un autre, comme c'est le cas pour les systèmes d'exploitation organisés en fonction de menus hiérarchisés.

Le dynalivre

Le multi-fenêtrage s'intègre idéalement dans l'environnement Smalltalk qui est conçu comme un livre dynamique. Le langage Smalltalk est l'outil qui permet l'utilisation interactive de ce livre.

S.A. Weyer explique : « Les livres traditionnels ne représentent l'information que d'une manière inadéquate et y offrent un accès limité. Les livres et les librairies électroniques, lorsqu'ils ne sont que des imitations sur ordinateur des livres traditionnels, ne garantissent pas l'accessibilité. Pour être plus utiles, ils doivent augmenter la disponibilité des informations, faciliter l'accès aux dernières mises à jour, diversifier les modes de présentation et offrir une aide active dans le processus de recherche. »

Un dynalivre permet de transformer l'information et doit s'adapter aux stratégies personnelles de recherche. Idéalement, il devrait pouvoir être portable et présenter la facilité d'utilisation d'un livre normal ; cet objectif est loin d'être atteint actuellement.

On imagine combien cette conception du dynalivre serait susceptible de modifier l'accès aux informations, si l'on associait au système informatique un vidéodisque ou une banque d'informations. Il suffirait de pointer à l'aide d'une souris un mot ou une image pour obtenir, en fonction de ses intérêts, des informations plus spécifiques. Ce sera sans doute l'étape ultérieure qui permettra d'éviter plus efficacement l'écueil de la sur-information en facilitant et en accélérant les processus de sélection.

La programmation orientée vers les objets

Alors qu'en Logo on ne dispose généralement que d'un seul objet, la tortue qui évolue sur un écran, le système Smalltalk-80 permet de créer simultanément plusieurs objets qui, quoique distincts, agissent de façon identique ; par exemple, au plan graphique, on peut définir plusieurs vues sur l'écran ou plusieurs tortues. Chaque objet est indépendant et se comporte théoriquement comme un micro-ordinateur. Il interagit avec d'autres objets en leur envoyant des messages.

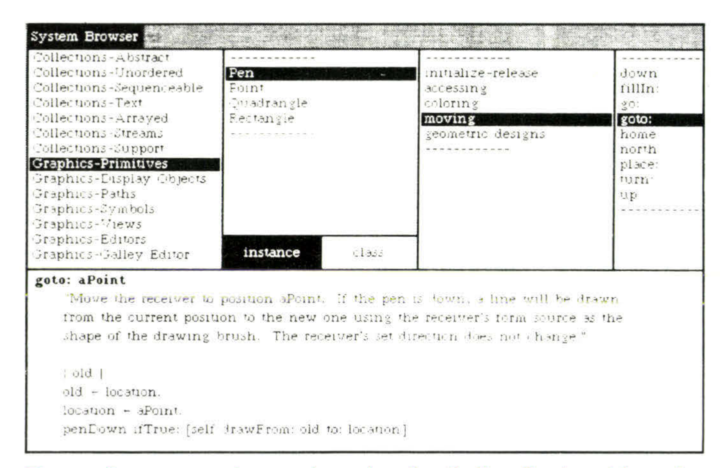


Fig. 1. – Comme toutes les vues du système Smalltalk, celle-ci possède un titre qui est affiché dans le coin supérieur gauche : 'System Browser'. Ce titre suggère une lecture cursive à travers le dynalivre qui décrit les composantes du système. En anglais, l'expression « to browse among books » signifie « butiner dans les livres ». L'utilisateur du système peut parcourir rapidement les diverses possibilités pour trouver celles qui l'intéressent, un peu comme s'il feuilletait un livre. Cette vue est conçue comme un outil de programmation. Elle est divisée en cinq parties (parfois appelées « panneaux »). Ces subdivisions représentent une organisation hiérarchique.

Chaque procédure, appelée méthode, s'applique à une classe particulière d'objets-acteurs. Ecrire un programme en Smalltalk-80, c'est essentiellement décrire des classes d'objets pour lesquels on précise les caractéristiques (appelées « variables ») et les messages auxquels ils répondront par l'exécution d'une méthode.

A un message en Smalltalk correspond, en Logo, un nom de procédure, et la méthode associée au message en Smalltalk correspond au corps d'une procédure en Logo. Toutefois, la comparaison s'arrête là, car en Logo une procédure n'est pas attachée à une classe d'objets et, pour activer cette dernière, on ne précise pas le nom d'un acteur capable de l'exécuter.

Par exemple, le système Smalltalk-80 prévoit une classe d'objets appelée **"Pen"** (plume). Les variables de ces objets décrivent les caractéristiques d'une tortue Logo : une forme, une position spatiale (abscisse ou ordonnée), une position d'écriture (levée ou baissée), une direction. Ces objets sont les récepteurs de messages tels que :

avance : distance
tourne : degrés
levePlume
baissePlume
nord

A chacun de ces messages correspond une méthode. La **fi-**

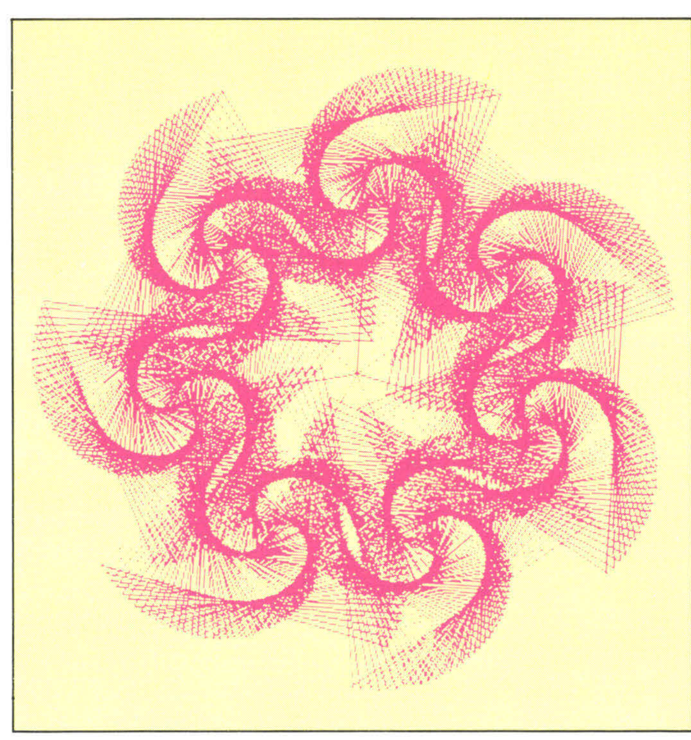


Fig. 2. – Graphisme « tortue » effectué sur un écran « haute résolution » avec Smalltalk.

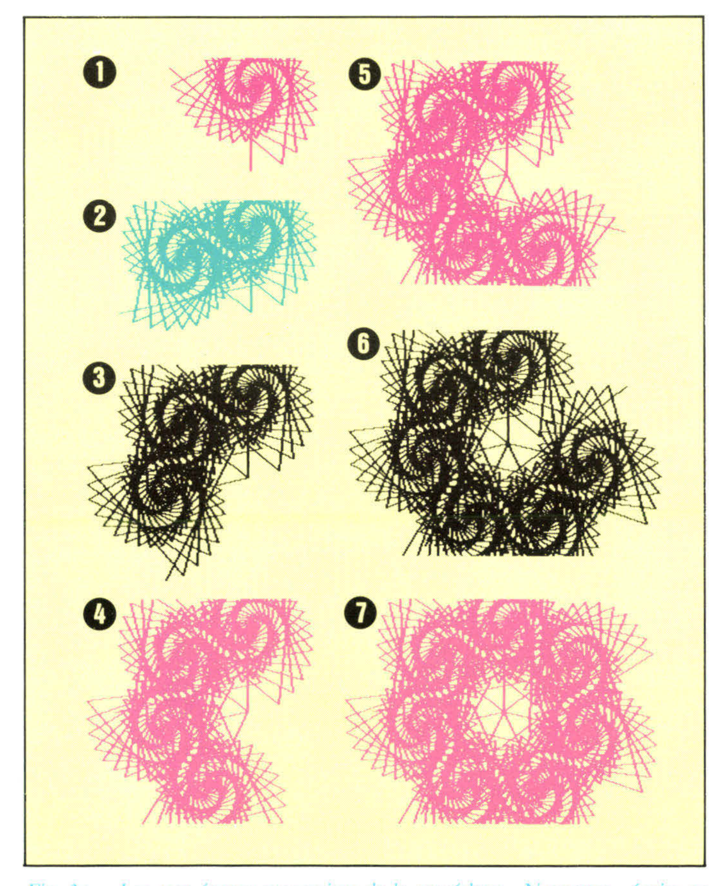


Fig. 3a. – Les sept étapes successives de la procédure « Napperon » écrite en Logo.

gure 1 présente, à l'intérieur d'une vue, la méthode associée au message **"goto: aPoint"** telle qu'elle apparaît sur un écran « **bitmap** » du système Smalltalk-80.

Elaborer un programme en Smalltalk requiert trois opérations supplémentaires par rapport à Logo :

- Il faut choisir une classe spécifique d'objets ou en définir une nouvelle. Une classe d'objets est toujours une sous-classe d'une ou de plusieurs classes existantes. La classe la plus générale est unique et porte le nom **"Object"** (les noms de classe prennent une majuscule). Une sous-classe « **hérite** » des propriétés de la classe supérieure ; les objets qui appartiennent à une sous-classe peuvent donc recevoir n'importe quel message défini pour ceux de la classe supérieure.
- Il faut créer une instance d'un objet, c'est-à-dire un objet précis qui respecte les spécifications d'une classe particulière. Les variables attachées à cet objet doivent généralement être initialisées : s'il s'agit d'une plume, il faut notamment initialiser sa position et sa direction.
- Enfin, chaque transmission de message doit être précédée du nom d'un objet capable d'exécuter la méthode correspondant au message.

Un exemple de programme Smalltalk

Comparons, à titre d'exemple, la façon d'obtenir le dessin présenté à la **figure 2,** d'une part en Logo et d'autre part en Smalltalk.

Ce dessin est composé de 7 spirales qui grandissent successivement ou simultanément à l'écran. En Logo, on imagine difficilement qu'elles grandissent en même temps ; cela suppose, en effet, qu'à chaque mouvement on redéfinisse la position et l'orientation de la tortue ; c'est possible, mais c'est très lourd.

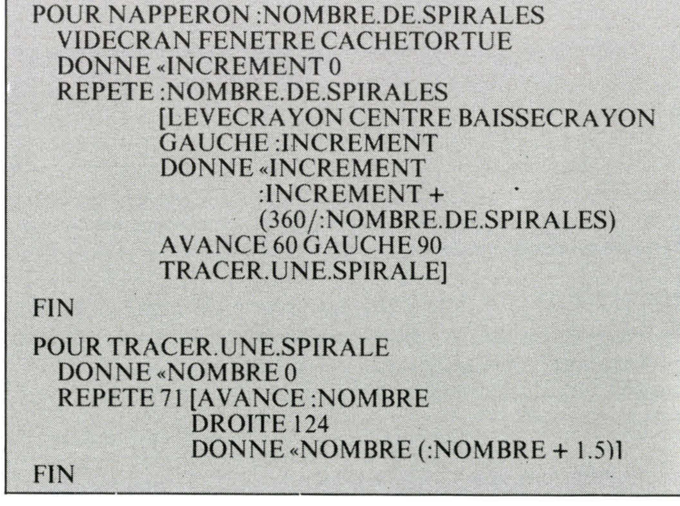
On réalisera donc deux procédures, dont la principale, appelée ici **'NAPPERON',** déplace la tortue d'un centre de spirale à un autre et active la procédure pour **"TRACER. UNE.SPIRALE" (fig. 3b).**

En Smalltalk, on peut s'y prendre de la même façon, mais on peut aussi créer un nouvel objet auquel on puisse transmettre des messages pour commander le déplacement de plusieurs tortues. Comme il n'existe pas de classe à laquelle cet objet pourrait appartenir, il faut commencer par en créer une. Appelons cette classe **'BalletDeTortues'.** Le rectangle **'System Browser'** de la **figure 5** montre que cette classe a été insérée parmi d'autres de la catégorie des **'Collections-Arrayed'** qui rassemble toutes les classes dont la structure est celle d'une collection ordonnée en fonction d'un indice.

Dans notre exemple, la classe **'BalletDeTortues'** représente une collection dont les composants sont des objets de la classe **'Pen' (figure 4).**

On notera sur la **figure 5** l'utilisation du multifenêtrage pour la mise au point du programme de dessin.

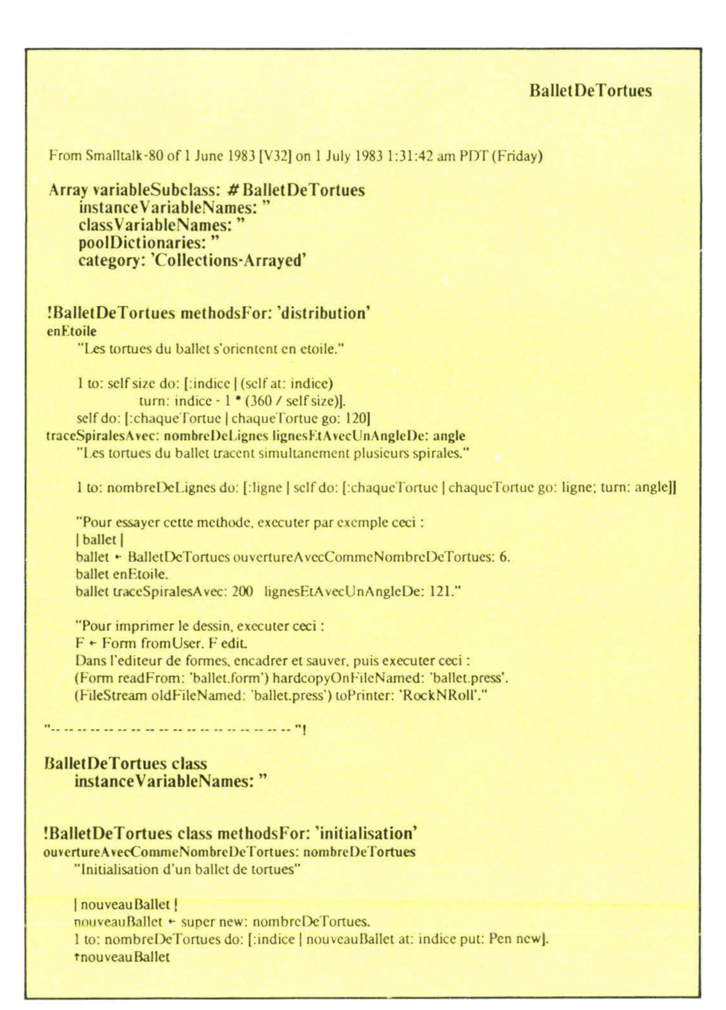
Comme l'indique la deuxième ligne du texte **figure 4,** la classe **'BalletDeTortues'** est une sous-classe de la classe Array (tableau) qui constitue la classe la plus générale dans la catégorie des **'Collections-Arrayed'.** Les classes relatives aux collections d'objets permettent de grouper



```
POUR NAPPERON :NOMBRE.DE.SPIRALES
   VIDECRAN FENETRE CACHETORTUE
   DONNE «INCREMENT 0
   REPETE :NOMBRE.DE.SPIRALES
               [LEVECRAYON CENTRE BAISSECRAYON
               GAUCHE :INCREMENT
               DONNE «INCREMENT
                           :INCREMENT +
                           (360/:NOMBRE.DE.SPIRALES)
               AVANCE 60 GAUCHE 90
               TRACER.UNE.SPIRALE]
FIN

POUR TRACER.UNE.SPIRALE
   DONNE «NOMBRE 0
   REPETE 71 [AVANCE :NOMBRE
               DROITE 124
               DONNE «NOMBRE (:NOMBRE + 1.5)]
FIN
```

Fig. 3b. – Les deux procédures Logo : « Napperon » et « Spirale ».



```
                                                        BalletDeTortues

From Smalltalk-80 of 1 June 1983 [V32] on 1 July 1983 1:31:42 am PDT (Friday)

Array variableSubclass: #BalletDeTortues
    instanceVariableNames: ''
    classVariableNames: ''
    poolDictionaries: ''
    category: 'Collections-Arrayed'


!BalletDeTortues methodsFor: 'distribution'
enEtoile
    "Les tortues du ballet s'orientent en etoile."

    1 to: self size do: [:indice | (self at: indice)
            turn: indice - 1 * (360 / self size)].
    self do: [:chaqueTortue | chaqueTortue go: 120]
traceSpiralesAvec: nombreDeLignes lignesEtAvecUnAngleDe: angle
    "Les tortues du ballet tracent simultanement plusieurs spirales."

    1 to: nombreDeLignes do: [:ligne | self do: [:chaqueTortue | chaqueTortue go: ligne; turn: angle]]

    "Pour essayer cette methode, executer par exemple ceci :
    | ballet |
    ballet ← BalletDeTortues ouvertureAvecCommeNombreDeTortues: 6.
    ballet enEtoile.
    ballet traceSpiralesAvec: 200  lignesEtAvecUnAngleDe: 121."

    "Pour imprimer le dessin, executer ceci :
    F ← Form fromUser. F edit.
    Dans l'editeur de formes, encadrer et sauver, puis executer ceci :
    (Form readFrom: 'ballet.form') hardcopyOnFileNamed: 'ballet.press'.
    (FileStream oldFileNamed: 'ballet.press') toPrinter: 'RockNRoll'."

"-- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --"!

BalletDeTortues class
    instanceVariableNames: ''


!BalletDeTortues class methodsFor: 'initialisation'
ouvertureAvecCommeNombreDeTortues: nombreDeTortues
    "Initialisation d'un ballet de tortues"

    | nouveauBallet |
    nouveauBallet ← super new: nombreDeTortues.
    1 to: nombreDeTortues do: [:indice | nouveauBallet at: indice put: Pen new].
    ↑nouveauBallet
```

Fig. 4. – Les instructions Smalltalk réalisant le graphisme de la figure 2.

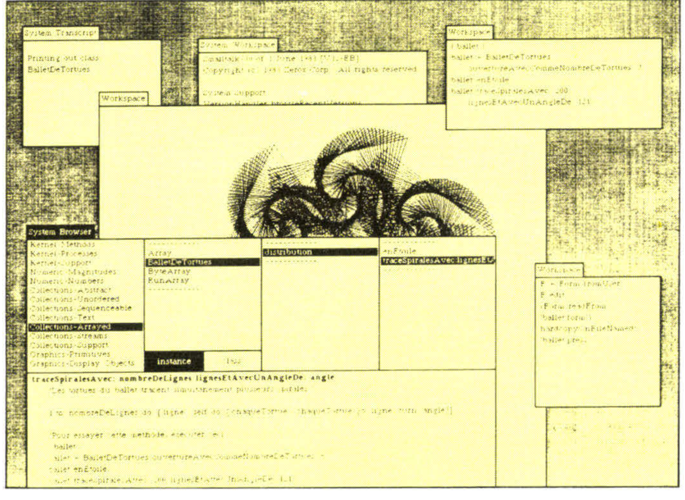


Fig. 5. – Le multifenêtrage est une des particularités les plus spectaculaires et les plus conviviales de Smalltalk.

des objets de classes identiques et d'effectuer des traitements et des opérations sur des groupes d'objets. Les structures de tableaux que l'on trouve dans beaucoup d'autres langages (Fortran, Basic, Pascal, Ada...) correspondent en Smalltalk-80 à une classe particulière de collections d'objets ordonnés par rapport à un indice.

Le texte de la **figure 4** montre aussi que deux catégories de messages ont été prévues pour la classe **'BalletDeTortues'**. Ces deux catégories diffèrent, non seulement par leur contenu, mais aussi par les objets concernés. En effet, la catégorie **'distribution'** reprend deux messages (**'enEtoile'** et **'trace Spirales Avec: lignesEtAvec UnAngle De:'**) dont les récepteurs sont des objets de la classe **'BalletDeTortues'**, alors que la catégorie **'initialisation'** (au bas de la **figure 6**) contient un message qui s'adresse à la classe **'BalletDeTortues'** elle-même. Rappelons que toute classe est fondamentalement un objet ; elle peut donc recevoir des messages.

Sans donner une explication exhaustive de cet exemple, quelques éléments en permettront une première compréhension. Commençons par la catégorie **'initialisation'** qui contient le message **'ouvertureAvecCommeNombreDetortues:'**.

- La ligne 2 du texte de cette méthode est un commentaire.
- La ligne 3 annonce l'utilisation d'une variable locale à cette méthode : **'nouveauBallet'**.
- A la ligne 4, le mot **'super'** envoyé à la classe **'BalletDeTortues'** renvoie la classe supérieure, dans ce cas **'Array'**. A son tour, la classe **'Array'** comprend le message **'new:'** avec un argument entier ; la méthode associée à ce message renvoie un tableau (objet) dont le nombre d'éléments est l'argument de **'new:'**.

Ce tableau est donc assigné à **'nouveauBallet'**.

- La ligne 5 assigne à chacune des composantes du tableau **'nouveauBallet'** un objet 'Pen'. Le message **'to: do:'** envoyé à un objet de la classe des entiers (ici, l'objet **'1'**) provoque la répétition du bloc d'instructions qui constituent l'argument de **'do:'** un nombre de fois déterminé par l'argument de **'to:'**. A chaque répétition, la variable **'indice'** est incrémentée de 1.
- La dernière ligne renvoie l'objet représenté par **'nouveauBallet'**.

La catégorie **'distribution'** contient les méthodes associées respectivement aux messages **'enEtoile'** et **'traceSpiralesAvec : lignesEtAvecUnAngleDe:'**. Dans le texte de ces méthodes, **'self'** représente un objet de la classe **'balletDeTortues'**. Tout objet de cette classe est aussi un objet de la classe **'Array'** et comprend donc les messages destinés aux objets de cette classe : ainsi, le message **'size'** renvoie le nombre de composantes du récepteur, dans notre exemple, le nombre de tortues. De même, le message **'at:'** renvoie l'objet de la classe **'Pen'** qui constitue la composante du récepteur dont le numéro est donné par l'argument de **'at:'**. Cet objet à son tour comprend le message **'turn:'**. Enfin, le message **'do:'** adressé à un objet d'une classe de collections provoque l'exécution du bloc qui constitue son argument pour chaque composante de l'objet-collection.

La **figure 6** illustre quatre étapes successives menant au

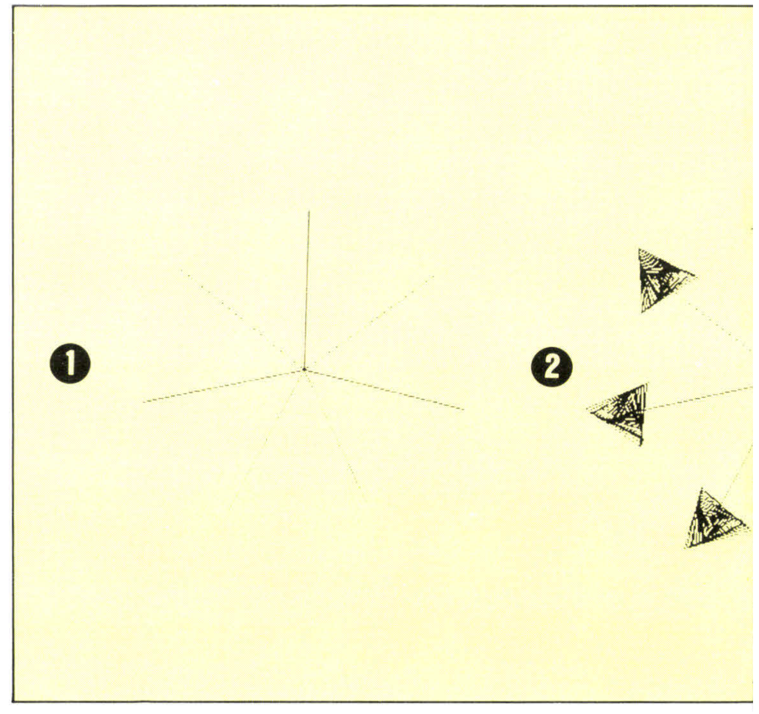


Fig. 6. – Quatre moments du tracé de spirales par un « Ballet de Tortues ».

dessin présenté à la **figure 3.** Les valeurs de l'argument **'nombreDeLignes'** dans la méthode qui trace les spirales sont respectivement de 0, 50, 100 et 150 ; pour la **figure 2,** cette valeur est de 200.

Les dix dernières lignes de la méthode **'traceSpiralesAvec:...'** constituent un commentaire donnant les instructions à exécuter pour obtenir, d'une part, le dessin de spirales à l'écran et, d'autre part, une copie sur papier réalisée par une imprimante.

Sur l'écran « **bitmap** » repris à la **figure 5,** ces instructions ont été copiées à l'intérieur de deux rectangles dont l'étiquette est **'Workspace'** (espace de travail). Pour obtenir le tracé et l'impression de la **figure 1,** nous avions commandé l'exécution des instructions contenues dans ces deux rectangles. Le rectangle **'Workspace'** qui encadre le dessin des spirales servait uniquement à obtenir un fond d'écran blanc (et non gris). Le rectangle 'System transcript' affiche des informations renseignant l'utilisateur sur ce qui se passe au niveau du système. Le texte **'Printing out class: BalletDeTortues'** est apparu lors de l'impression du texte repris à la **figure 4.** Enfin, le rectangle **'System Workspace'** contient une série d'instructions relatives à l'initialisation ou à des modifications du système d'exploitation.

Les degrés de la programmation en Smalltalk

Programmer en Smalltalk-80, c'est amender (modifier ou augmenter) le système d'exploitation auquel correspond le dynalivre dont la fenêtre **'System Browser'** donne un aperçu. Il comprend une vingtaine de catégories de classes d'objets, relatives au traitement des nombres et des collections d'objets, à la compilation, à l'édition, au traitement des fichiers, au graphisme, au raccordement au réseau Ethernet...

Etant donné la richesse du système Smalltalk-80, certains petits programmes ne nécessitent pas la création de nouvelles classes d'objets : ils consistent simplement en un jeu de méthodes qui enrichissent les possibilités d'une ou de plusieurs classes existantes.

Selon A. Goldberg, on peut distinguer quatre degrés de programmation en Smalltalk.

- Les messages peuvent être combinés entre eux, sans qu'il y ait modification du système utilisé.
- On peut modifier le texte de certaines méthodes, sans ajouter aucun message.
- On peut ajouter de nouveaux messages (et donc de nouvelles méthodes) pour des objets dont les classes ont déjà été définies.
- Enfin, pour les problèmes qui supposent une conceptualisation plus active, on peut créer de nouvelles classes d'objets.

L'exemple donné au point précédent relève du dernier degré, puisqu'on y a défini une nouvelle classe : **'BalletDeTortues'.**

Smalltalk, ni un langage pour les petits ni un petit langage

Smalltalk est un langage fascinant en raison de la généralité et de la cohérence du modèle de conceptualisation qui le soustend. C'est un langage interactif qui permet de s'exprimer en créant et en utilisant des concepts très proches de ceux que nous manipulons naturellement et sans se préoccuper des contraintes liées à l'implémentation.

Toutefois, les concepteurs du système Smalltalk-80 eux-mêmes affirment que, contrairement à ce que ce nom pourrait laisser croire, Smalltalk n'est pas un langage pour les petits. Son utilisation requiert une capacité d'abstraction que l'on ne s'attend pas à trouver chez les enfants.

Ce n'est pas non plus un petit langage, puisqu'il permet de construire des programmes qui atteignent des sommets de sophistication. Ainsi, le **'Galley Editor',** un utilitaire écrit en Smalltalk, pourrait bien révolutionner l'industrie de la photocomposition en facilitant l'édition simultanée, dans un même contexte, de textes et de dessins.

En réalité, Smalltalk nécessite un environnement technologique tellement sophistiqué que cela retarde sa diffusion à grande échelle. L'apparition de cet environnement informatique sur le marché risque de se faire encore pendant quelque temps à travers des produits dérivés dont Lisa constitue une première illustration.

Smalltalk est donc un langage basé sur un petit nombre de notions organisées en fonction d'un mécanisme de contrôle unique et naturel : la transmission de messages à des objets. ■

J.-L. HARDY

Bibliographie

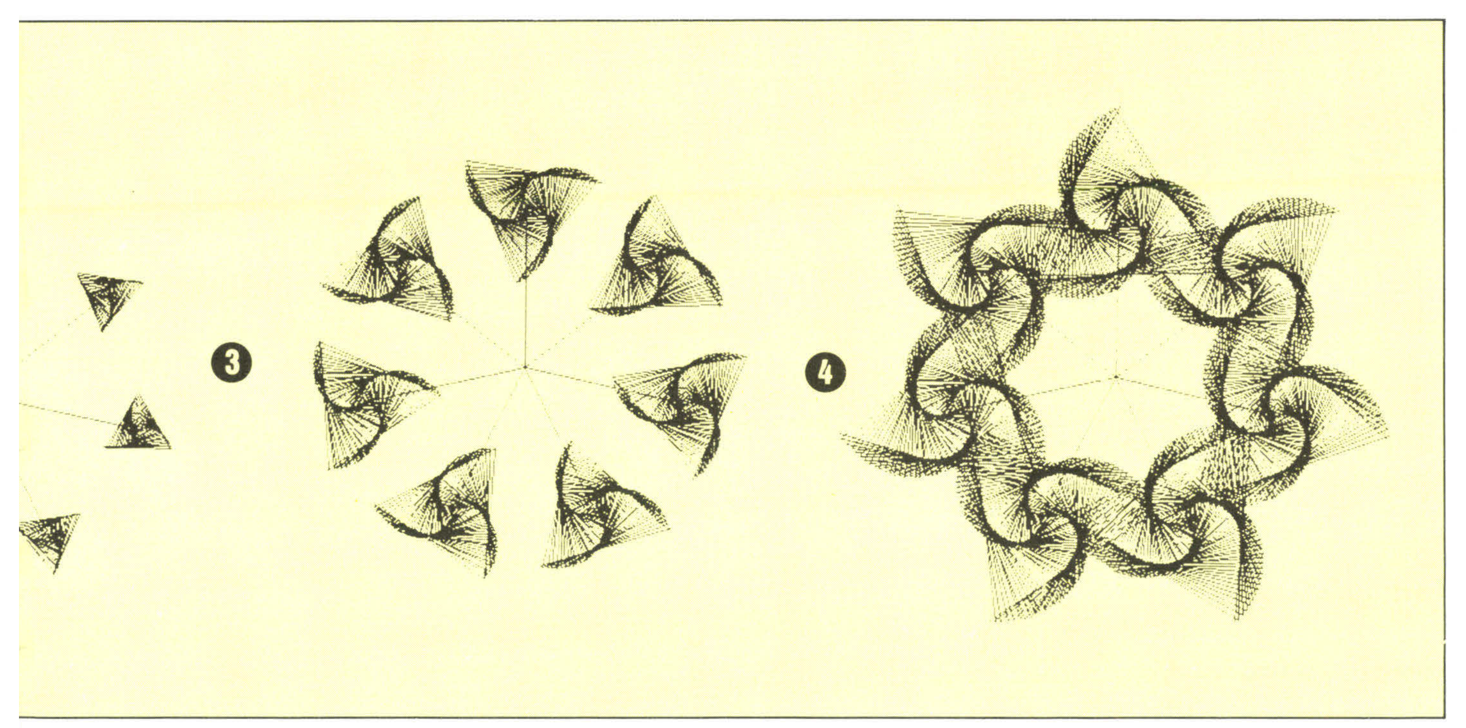
GOLDBERG A. et ROBSON D. (1983), *Smalltalk-80, the Language and its Implementation*, Amsterdam, Addison-Wesley Publishing Company.

INGALLS D.H.H. (1978), The SmallTalk-76 Programming System Design and Implementation, *Conference Record of the 5th Annual ACM Symposium on Principles of Programming Languages*, Tuscon.

WEYER S.A. (1982), *Searching for Information in a Dynamic Book*, Xerox Parc Technical Report SCG-82-1.

---

(1) « *Smalltalk-80* » *est une marque déposée de Xerox Co.*




Business
"INITIATION
AU LANGAGE BASIC"
A PARTIR DE 10 ANS.
INITIATION AU
LANGAGE BASIC
CEDOS
VIFI
NATHAN
U.S.A.
TELE ORDINATEUR
SYSTEME
TO 7
LECTEUR DE MEMO
EJECT
TO 7 THOMSON

E TE DONNE
MA PAROLE,
VAS PARLER
BASIC. "

DIALOGUE AVEC UNE SAUTERELLE
NOIX DE COCO
MOTUS
COMPLÉMENTS ET MULTIPLES
TRAP
MES PREMIERS MOTS CROISÉS
GUTEN TAG !
ENCADREMENT
GEMINI
CARTE DE FRANCE

Le Basic, c'est le langage informatique des débutants. Grâce à lui il est possible de dialoguer avec son micro-ordinateur, dessiner, composer de la musique, faire des opérations, remplir des tableaux, écrire des instructions, des programmes et mettre le tout en mémoire. Les cassettes "Initiation au langage Basic" s'utilisent sur le micro-ordinateur Thomson TO 7.

Conçus et réalisés par des enseignants, des spécialistes du jeu ou de l'entreprise, les logiciels Vifi Nathan sont clairs, fiables, bien documentés et présentés dans un emballage qui les protège parfaitement.

Vifi Nathan a déjà créé plusieurs dizaines de logiciels sur 8 micro-ordinateurs.

Vifi Nathan, ce sont les livres de l'an 2000.

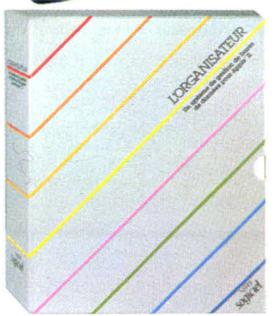


VIFI NATHAN

L'ÉDITEUR ELECTRONIC'.

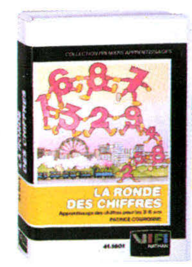
VOICI LA SUITE DE NOS PROGRAMMES.





Voici 5 des logiciels de la collection grand public et professionnelle Vifi Nathan. L'ordinateur familial ou personnel est aujourd'hui adopté par le grand public. Nathan, fort de son expérience acquise dans les domaines du jeu, de l'éducation et de la formation personnelle, met dès à présent l'informatique à la portée de tous : la gamme Vifi Nathan comprend des jeux, des programmes éducatifs de plusieurs niveaux pour tout âge et aussi des logiciels d'aide aux cadres et à l'entreprise.

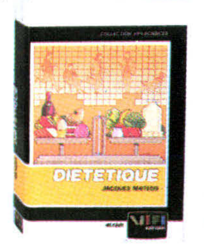




Mathématiques se dit "La ronde des chiffres", musique se prononce "Mélodia", "Diététique" équilibre vos repas et "L'organisateur" remet de l'ordre dans vos dossiers. "L'initiation au langage Basic" vous apprend le langage des ordinateurs.

Vifi Nathan c'est un ensemble de logiciels simples à utiliser, répondant précisément à un besoin déterminé.

Diffusés sur 8 micro-ordinateurs, tous ces logiciels ont été conçus par des enseignants et des spécialistes du jeu ou de l'entreprise. La pédagogie, comme la technologie, l'éducation comme l'organisation, Vifi Nathan a mis l'avenir en mémoires. Vifi Nathan, ce sont les livres de l'an 2000.





Si vous désirez en savoir plus sur les logiciels Vifi Nathan, rendez-vous dans le point de vente Vifi Nathan le plus proche de chez vous, ou demandez notre catalogue jeux et microdidacts en écrivant à l'adresse suivante :

Vifi Nathan, 17, rue d'Uzès, 75002 Paris.

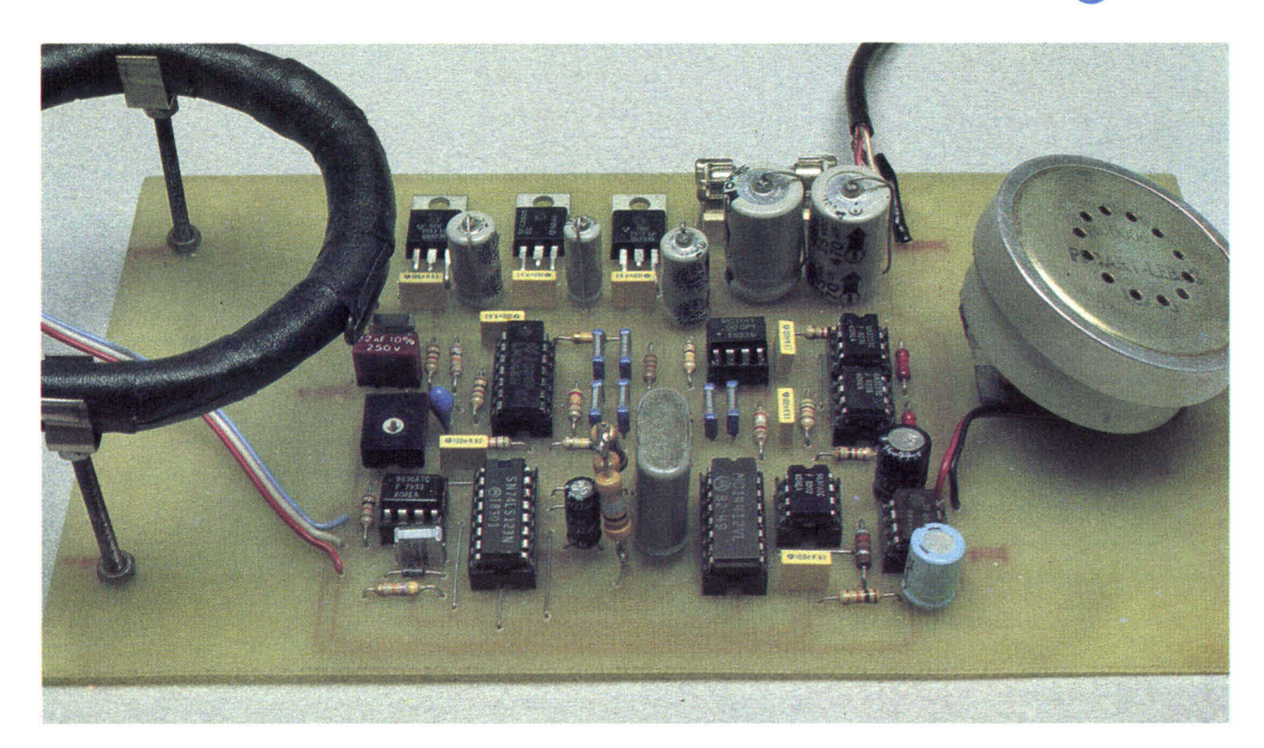


VIFI NATHAN
L'ÉDITEUR ELECTRONIC'

SERVICE-LECTEURS N° 122

POUR TRANSMETTRE VOS PROGRAMMES A DISTANCE

REALISEZ CE "MODEM" A COUPLAGE MAGNETIQUE



Sur des distances importantes, l'échange d'informations entre deux micro-ordinateurs est possible grâce au téléphone.
Cependant, l'impossibilité de transmettre les signaux issus de l'ordinateur par le réseau commuté oblige à utiliser un modem (contraction de « modulateur-démodulateur »), système qui convertit les données numériques en données analogiques et réciproquement.
La plupart des modems sont couplés électriquement à la ligne téléphonique, c'est-à-dire branchés directement. Le dialogue entre utilisateurs devient impossible, sauf s'il y a commutation de ligne.
S'interdisant toute intervention sur le matériel PTT, le coupleur acoustique constitue une variante des modems.
En mode réception, un microphone capte les sons provenant du combiné posé sur le coupleur. En transmission, le phénomène est inverse.
La différence fondamentale entre un coupleur acoustique et le coupleur à captation magnétique que nous vous proposons ici réside dans le fait qu'en mode réception, ce n'est plus un microphone qui capte les informations issues du combiné, mais un bobinage.

L'utilisation d'une bobine de saisie confère au dispositif une haute insensibilité aux bruits ambiants.

Les techniques de modulation sont nombreuses : modulation d'amplitude, de fréquence (FM ou FSK), modulation de phase...

Pour des vitesses de transmission assez lentes, la technique de modulation la plus courante est le « FSK » (Frequency Shift Keying). Sur une porteuse de 1080 Hz, on ajoute ou soustrait 100 Hz en fonction des états reçus. Un état « 1 » correspond à 980 Hz, un « 0 » à 1 180 Hz, la réciproque définissant la démodulation.

C'est, bien entendu, cette technique de modulation que nous utilisons pour notre réalisation qui s'insère entre votre micro-ordinateur et le réseau téléphonique comme le montre la **figure 1.** L'originalité de notre dispositif réside dans le mode de saisie des informations : en fait, on réalise un transformateur dont le primaire (bobinage situé dans le haut-parleur du combiné) et le secondaire (bobine de saisie du coupleur) sont éloignés (**fig. 2**).

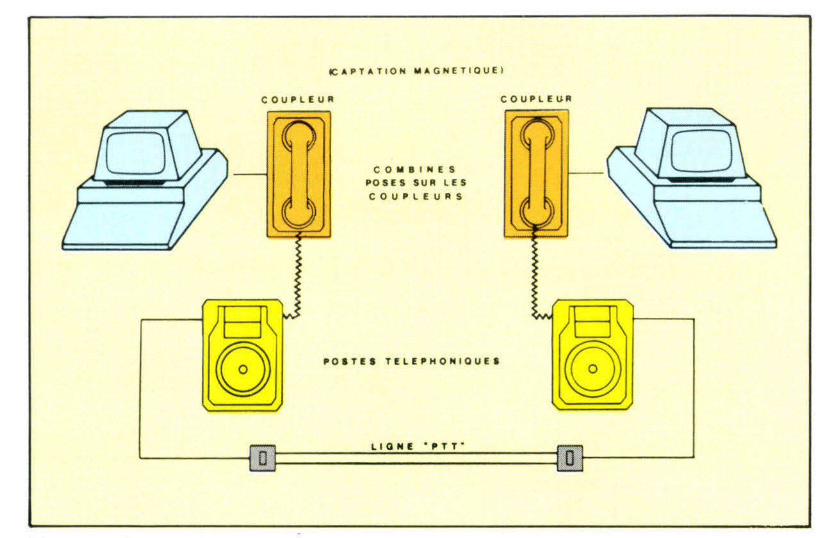


Fig. 1. – Le coupleur constitue un « tampon » entre le micro-ordinateur et le poste téléphonique.

L'insensibilité aux bruits ambiants est donc évidente et donne la possibilité d'une utilisation alternée :

ECHANGE DE DONNEES/COMMUNICATION PARLEE sans commutation manuelle.

Les caractéristiques techniques du modem sont présentées **tableau 1.**

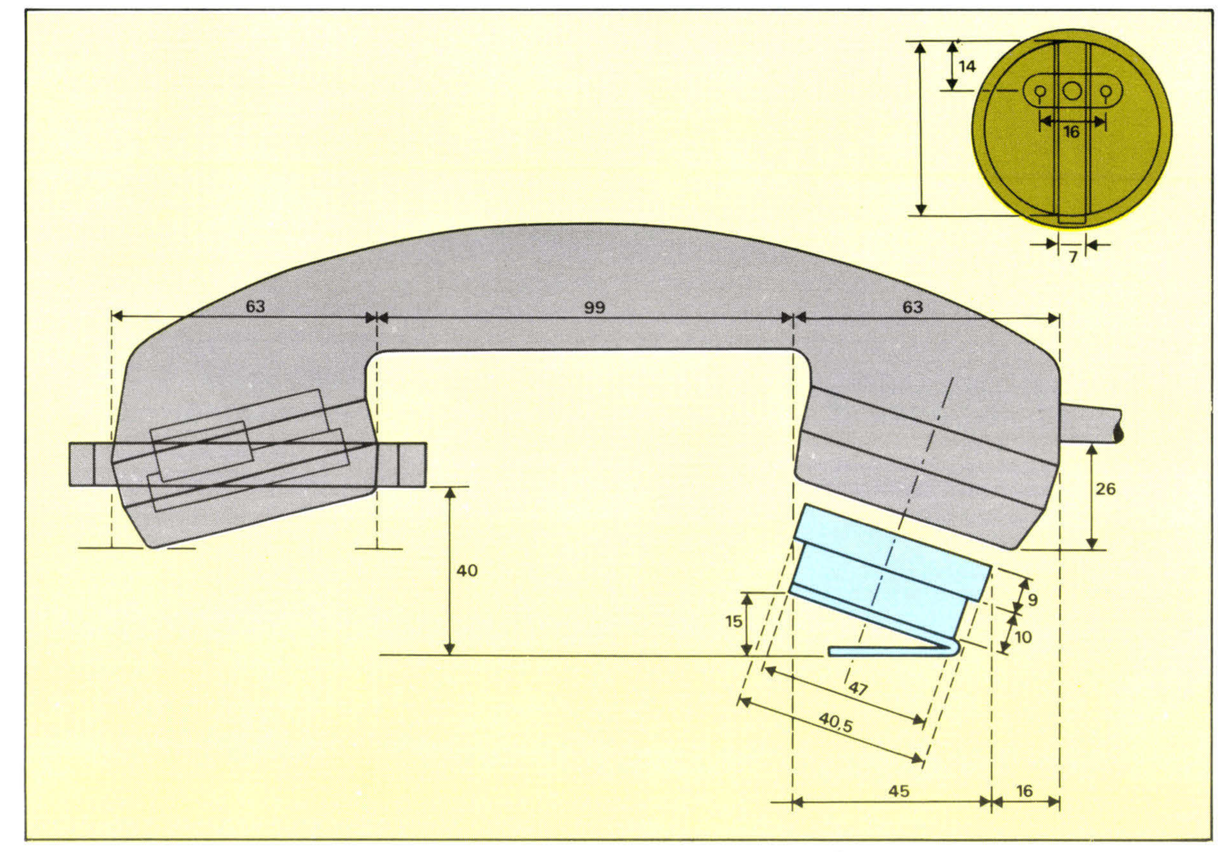


Fig. 2. – Emplacements de la bobine de saisie et du microphone sur le boîtier de notre réalisation. En respectant ces cotes, vous pourrez directement placer le combiné téléphonique sur celui-ci.

Fonctionnement de l'ensemble

Un schéma synoptique décrivant le fonctionnement du modem apparaît **figure 3.**

Le « cœur » du montage étant le circuit MC 14412 de Motorola (modem intégré), l'étude du fonctionnement passe par la définition des entrées 5, 10 et 12 de ce circuit.

- **Broche 5** (RESET) : un état «1» bloque le circuit démodulateur.
- **Broche 10** (MODE) : un état « 0» place le circuit en mode réception ; un état «1» en mode transmission.
- **Broche 12** (TX ENABLE) : un état « 0 » bloque le circuit modulateur. Notons que ce circuit intégré est décrit en détail en **encadré.**

■ En mode réception

Les signaux analogiques issus de la bobine sont amplifiés puis filtrés. Si leur amplitude est supérieure à une tension de référence donnée, le détecteur de seuil (comparateur) les transmet au circuit sélection « réception-transmission » (RON-TRON) qui simultanément :

Caractéristiques techniques

- Liaison série asynchrone : les niveaux «0» et «1» sont transmis successivement. L'intervalle entre deux caractères (10, 11 ou 12 bits) est indépendant du temps.
- Technique FSK.
- Vitesse de transmission maximale : 300 bauds.
- « Half duplex » ou « duplex alterné » ; lorsqu'un poste est émetteur, l'autre se trouve en position de récepteur et vice versa.
- Adaptable sur tout micro-ordinateur équipé d'une interface RS 232.

Tableau 1. – Spécifications techniques de notre réalisation.

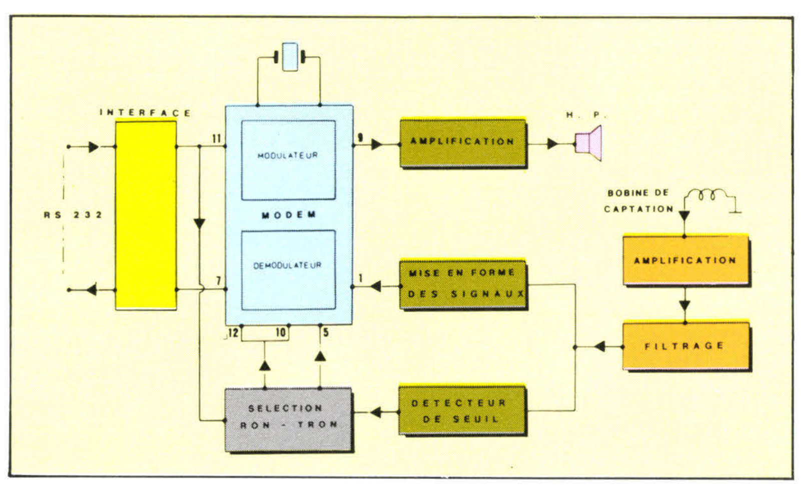
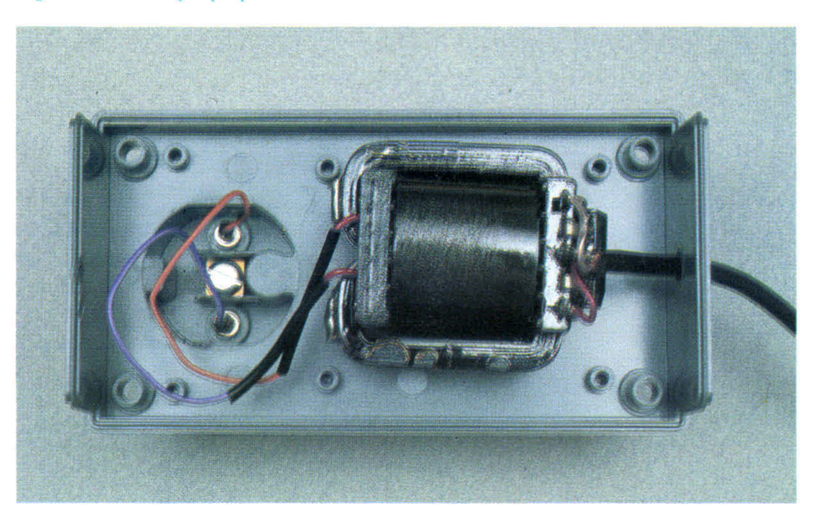
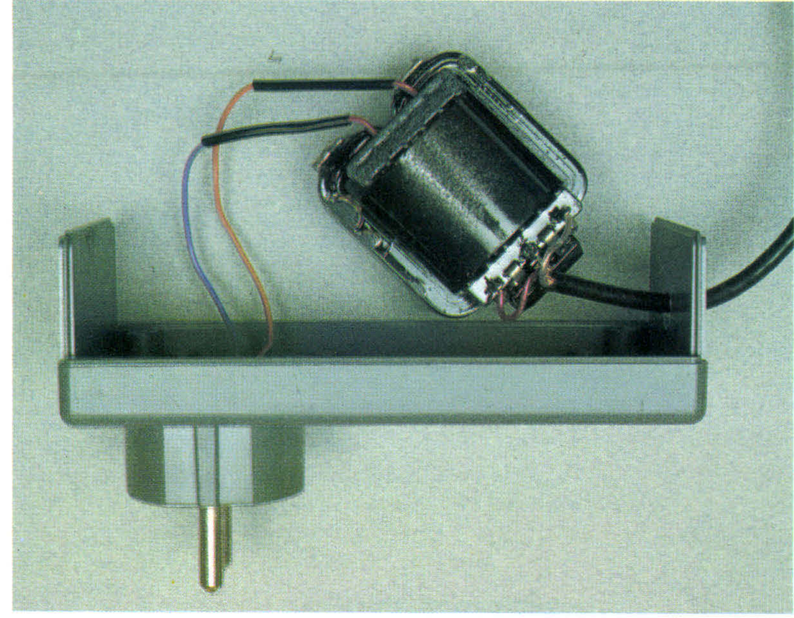


Fig. 3. – Schéma synoptique du modem.



L'alimentation est réalisée dans un boîtier séparé...



... afin d'éviter que la bobine ne capte le « 50 Hz » émis par le transformateur.

A l'état de repos, aucun son n'est transmis par le haut-parleur.

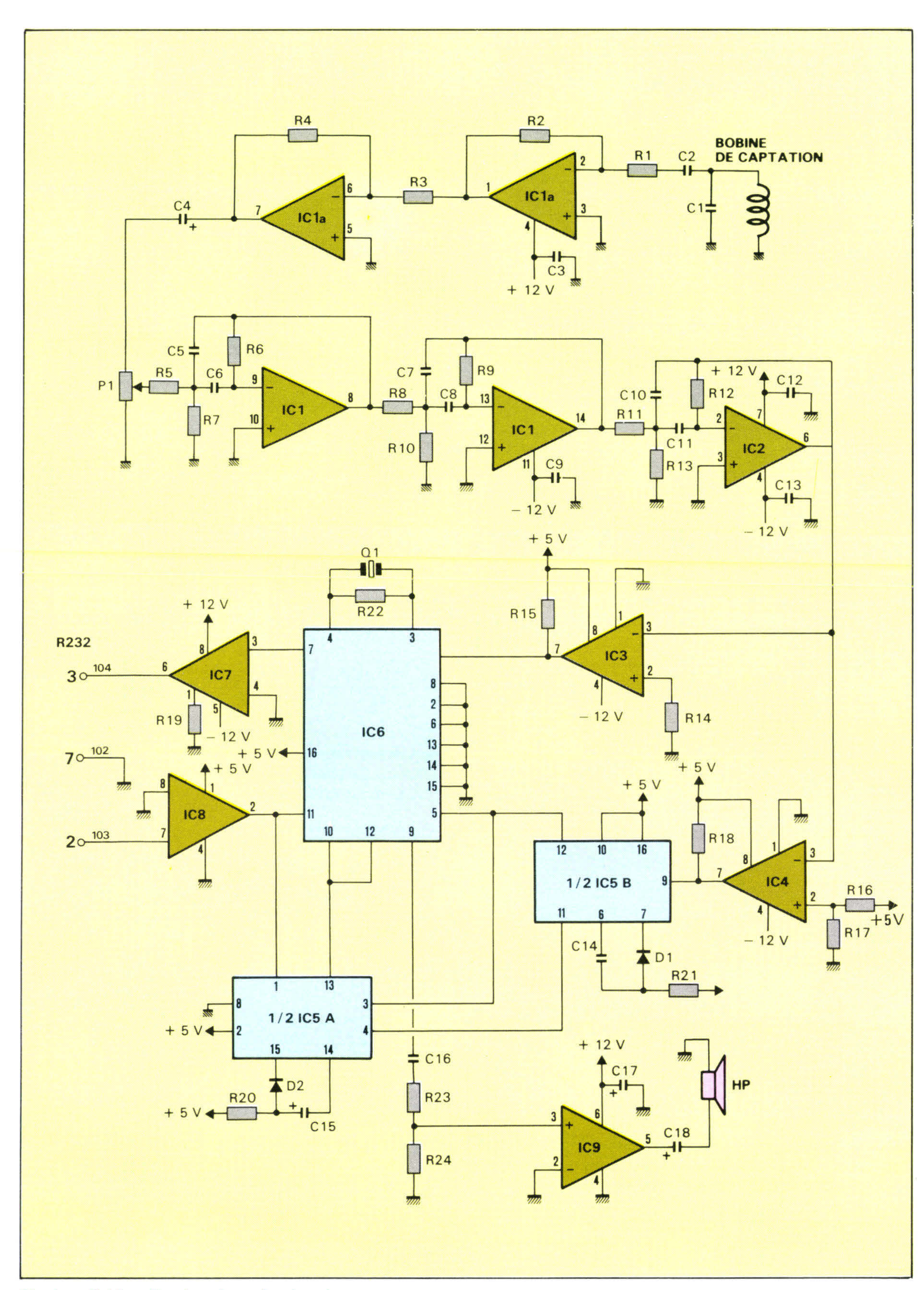


Fig. 4 a. – Schéma électrique du modem/coupleur.

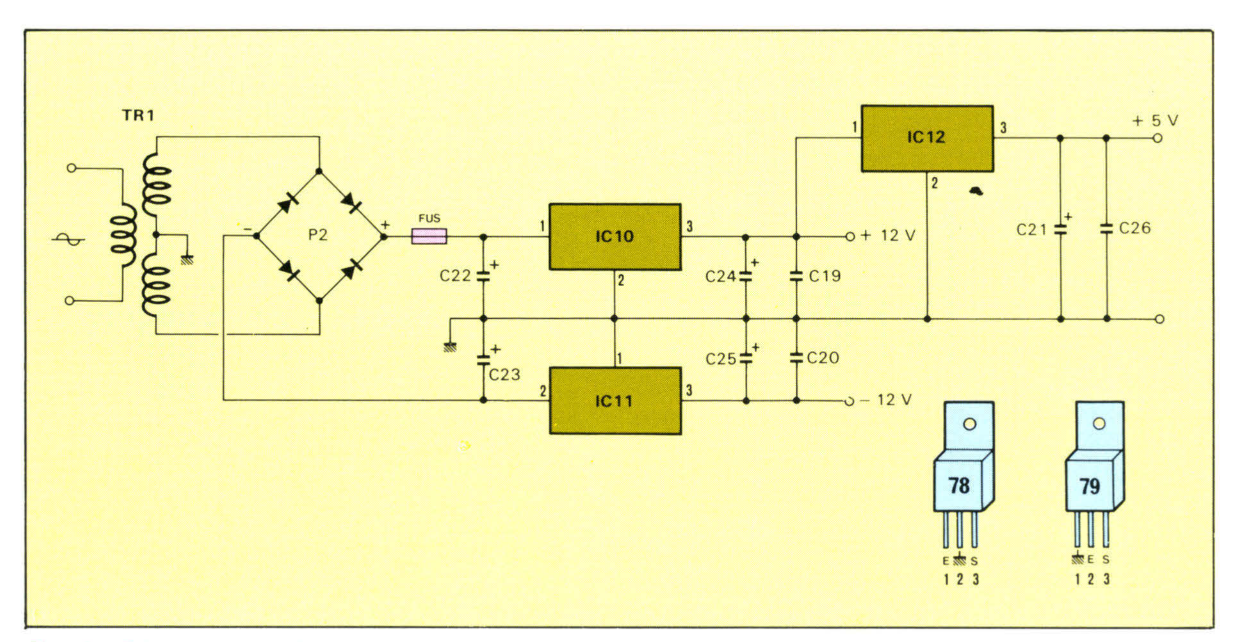


Fig. 4 b. – Schéma électrique de l'alimentation.

- bloque la transmission ;
- débloque le démodulateur (passage pour la broche n° 5 du niveau « 1 » au niveau « 0 »). Les signaux mis en forme (logique TTL) sont alors appliqués à l'entrée n° 1 du MC 14412 qui démodule les fréquences reçues et les transmet, via l'interface, à l'ordinateur.

■ En mode transmission

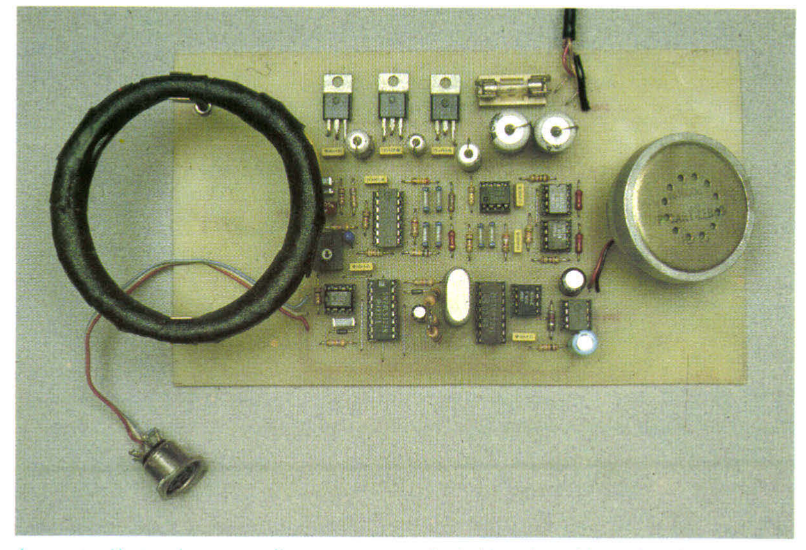
Les données numériques issues de l'ordinateur (RS 232) sont transmises au modulateur via une interface qui transforme les signaux d'amplitude − 12 V, + 12 V en signaux numériques + 5 V, 0 V.

Après modulation, un « 0 » correspond à une fréquence de 1 180 Hz, un « 1 » à 980 Hz.

Amplifiées, ces fréquences parviennent au haut-parleur qui les transmet au microphone du combiné téléphonique posé sur le coupleur.

Dès l'apparition de ces données, la sélection RON-TRON a pour effet de débloquer le modulateur (passage au niveau « 1 » des broches 10 et 12).

Il est important de noter qu'à l'état de repos, **aucun son n'est transmis par le haut-parleur.**



La carte électronique complète : remarquez la bobine de saisie et le « haut-parleur » matérialisé par la capsule « écouteur » d'un combiné téléphonique.

Le schéma électrique

Le schéma électrique complet du modem est présenté **figure 4.** Nous allons, à partir de celui-ci, analyser en détail le fonctionnement de l'ensemble en envisageant successivement le mode « réception » et le mode « transmission ».

■ En mode réception

Les fréquences délivrées par le microphone du combiné téléphonique sont captées, grâce au phénomène d'induction, par la bobine. D'une amplitude extrêmement faible, il convient de les amplifier via les circuits intégrés IC1-a et IC1-b.

Trois filtres de bande, montés en cascade, assurent la sélection des fréquences : 980 et 1 180 Hz.

Le réglage du potentiomètre P1 détermine le niveau de la tension d'entrée des filtres.

Les signaux analogiques issus

Pour réaliser la bobine, il vous faudra disposer d'environ 130 mètres de fil.

de ces filtres sont ensuite transmis simultanément à deux comparateurs IC3 et IC4.

Si l'amplitude des signaux, cas des communications faibles, est inférieure à une tension de référence appliquée à la broche n° 2 de IC-4 (par le pont de résistances R_{16} et R_{17}) le comparateur IC-4 ne « bascule » pas. Aucune fréquence n'est transmise à IC-5b qui reste bloqué.

D'autre part, IC-6 ne démodule pas les fréquences reçues (broche n° 1), via IC-3.

IC-3 et IC-4 ont un fonctionnement identique, seule la tension de référence change (5V en IC-4, 0 V en IC-3). Ils sont employés afin d'obtenir, à partir des tensions alternatives de 24 V d'amplitude « crête à crête » issues des filtres, des signaux rectangulaires (0-5 V) parfaits.

Dès l'apparition des signaux sinusoïdaux et au delà des tensions de référence, les montages basculent de «1» à «0».

Dans le cas d'une communication parfaite, IC-4 devient « transparent » : les signaux numériques en sortie sont appliqués à la broche n° 9 (a) de IC-5b (monostable redéclenchable).

Dès qu'un front descendant est appliqué en a, la sortie $\overline{Q}$ (broche n° 12) passe de «1» à «0» et reste dans cet état pendant un temps déterminé par la constante de temps $R_{21} - C_{14}$.

Durant ce basculement, tout front descendant est pris en compte, de telle sorte que si les informations arrivent successivement, et sans interruption, pendant le temps de basculement, la sortie $\overline{Q}$ reste à l'état « 0 ».

Pour conclure, tant que le montage se trouve en mode réception, la sortie $\overline{Q}$ est à l'état «0».

Cette action assure simultanément deux fonctions :

- blocage du mode transmission : toute action sur le clavier du micro-ordinateur demeure sans effet ;
- déblocage de IC-6 (broche n° 5).

Le démodulateur détecte les signaux mis en forme (logique TTL) par IC-3. La sortie (broche n° 7) passe alternativement à «1» tant que dure la fréquence de 980 Hz et à « 0» pour 1 180 Hz.

L'interface IC-7 est alors chargée de faire correspondre : l'état «1» à une tension de – 12 V et «0» à + 12 V, de façon à présenter à l'interface RS 232 les signaux appropriés.

Nature du composant	Réf. constructeur	Réf. M.S.	Qté
Circuits intégrés			
	LM348	IC_1	1
	MC1741	IC_2	1
Amplificateurs opérationnels	LM311 LM386N 9636 ATC 9637 ATC	IC_3-IC_4 IC_9 IC_7 IC_8	2 1 1 1
Monostable redéclenchable	DM74LS123N	IC_5	1
Modem	MC14412 VP	IC_6	1
Régulateur + 12 V-500 mA	MC7812	IC_{10}	1
Régulateur – 12 V-500 mA	MC7912	IC_{11}	1
Régulateur + 5 V-500 mA	MC7805	IC_{12}	1
Condensateurs			
	22 nF	C_1	1
	47 nF	C_2-C_{26}	2
	100 nF	C_3-C_9-C_{12} C_{13}-C_{16} C_{19}-C_{20}	7
	2,2 µF-35 V tantale	C_4	1
	10 nF	C_5-C_6-C_7 C_8-C_{10}-C_{11}	6
	22 µF-10 V chimique	C_{14}	1
	150 nF	C_{15}	1
	22 µF-16 V chimique	C_{17}	1
	47 µF-16 V chimiques	C_{18}-C_{21}	2
	470 µF-25 V	C_{22}-C_{23}	2
	100 µF-25 V	C_{24}-C_{25}	2

Tableau 2. – Nomenclature du matériel utilisé.

Nature du composant	Réf. constructeur	Réf. M.S.	Qté
Semi-conducteurs			
Diodes	1N4148	D_1-D_2	2
Pont moulé	1 A-400 V	P_2	1
Résistances			
	1 kΩ	R_1-R_3-R_{14} R_{16}-R_{24}	5
	51 kΩ	R_2-R_{17}	2
	100 kΩ	R_4	1
	1,2 kΩ	R_{18}	1
	150 kΩ	R_6	1
	2,2 kΩ	R_7-R_{15}	2
	24 KΩ	R_8	1
	240 kΩ	R_9	1
	1,5 kΩ	R_{10}	1
	10 kΩ	R_{11}-R_{19}-R_{23}	3
	3,9 kΩ	R_{13}	1
	47 kΩ	R_{20}-R_{21}-R_5	3
	15 MΩ	R_{22}	1
	75 kΩ	R_{12}	1
Divers 1 potentiomètre : 100 kΩ (pas 2,54 couchée) P_1 1 quartz : 1 MHz 1 bobine 1 H.P. Murata PKM 29 – 3 AO (écouteur téléphonique) 1 connecteur normalisé V24 1 prise DIN mâle – femelle, broches « mini 3 » 1 transformateur : 2 × 15 V – 6 VA 1 porte-fusible 1 fusible 100 MA			

Tableau 2 (Suite).

■ **En mode transmission**

L'amplificateur IC-8 convertit les signaux numériques de l'ordinateur, via l'interface RS 232 (broche n° 103), en niveaux logiques « TTL » (0, + 5 V).

Ils sont acheminés d'une part à la broche n° 11 du modem, et d'autre part à la broche n° 1 (a) du monostable redéclenchable IC-5A qui, grâce au passage de Q à l'état «1» et de $\overline{Q}$ à «0», a pour action de :

- bloquer la réception : «0» en $\overline{Q}$ et donc sur la broche n° 11 (CLR) du circuit IC-5B ;
- débloquer la transmission : état «1» à la sortie Q (broche n° 12 (TX ENABLE) de IC-6) ;
- mettre IC-6 en mode transmission : «1» appliqué à la broche n° 10 (MODE).

IC-9 amplifie alors les signaux démodulés et les transmet au haut-parleur.

Réalisation pratique

La nomenclature complète du matériel nécessaire apparaît **tableau 2.** La bobine de saisie peut être réalisée très aisément : il suffit, en vous inspirant des différentes photos publiées, de constituer, à l'aide d'un fil émaillé de 15/100 mm de diamètre, un bobinage ayant un diamètre extérieur total de 65 mm et un diamètre intérieur de 63 mm. Pour réaliser cette bobine, il vous faudra disposer d'environ 130 m de fil.

Le circuit imprimé à l'échelle 1 est donné **figure 5.**

Si le cablâge est réalisé de façon minutieuse à partir du schéma d'implantation de la **figure 6,** aucun problème ne devrait survenir. Dans le cas contraire, vérifiez tous les composants : résistances (valeurs), condensateurs (polarisation) circuits intégrés (brochage)...

Les brochages des différents circuits intégrés utilisés apparaissent **figure 7.**

L'alimentation

Trois tensions sont nécessaires au fonctionnement du modem :

- + 12 V, – 12 V pour la partie analogique (amplificateurs opérationnels et filtrage), mais surtout pour satisfaire la norme d'interface RS 232.

En effet, pour un état «0» (space) issu du modem, l'interface RS 232 doit reconnaître une tension comprise entre + 5 et + 15 V, et pour un «1» (mark) une tension comprise entre – 5 et – 15 V.

C'est le circuit IC7 qui assure cette fonction de transformation. Ses broches n° 8 et n° 5 doivent

être respectivement alimentées en + 12 et – 12 V.

- + 5 V pour la partie numérique.

L'alimentation est très classique. Un transformateur (2 × 15 V – 6 VA) fournit les tensions positives et négatives nécessaires qui, après redressement et filtrage (condensateur de 470 μF), sont appliquées à deux circuits intégrés régulateurs : MC 7812 et MC7912.

Ces circuits intègrent les composants suivants : diodes zener, transistors « driver » et « ballast. » De plus, chacun d'eux englobe un dispositif de protection contre les courts-circuits, et un deuxième circuit contre les dépassements de température. D'autre part, de nombreux condensateurs de découplage répartis en sortie des circuits intégrés assurent une bonne stabilité à l'ensemble.

En sortie + 12 V, un troisième régulateur intégré engendre la tension de + 5 V nécessaire à l'alimentation des circuits logiques du modem.

Remarquons que le transformateur et le pont de diodes assurant le redressement en double alternance ne se trouvent pas placés sur le circuit imprimé du modem. Cela, afin de supprimer l'influence du rayonnement 50 Hz provoqué par les transformateurs, qui serait inévitablement capté par la bobine, phénomène d'induction néfaste au bon fonctionnement du modem.

Les réglages

Les réglages s'effectueront d'une part en mode réception et d'autre part en mode transmission :

Réception

Le niveau des communications téléphoniques dépend d'un grand nombre de paramètres : centraux, postes...

Notons que les communications les plus éloignées ne sont pas forcément les plus mauvaises. Il arrive parfois qu'une com-

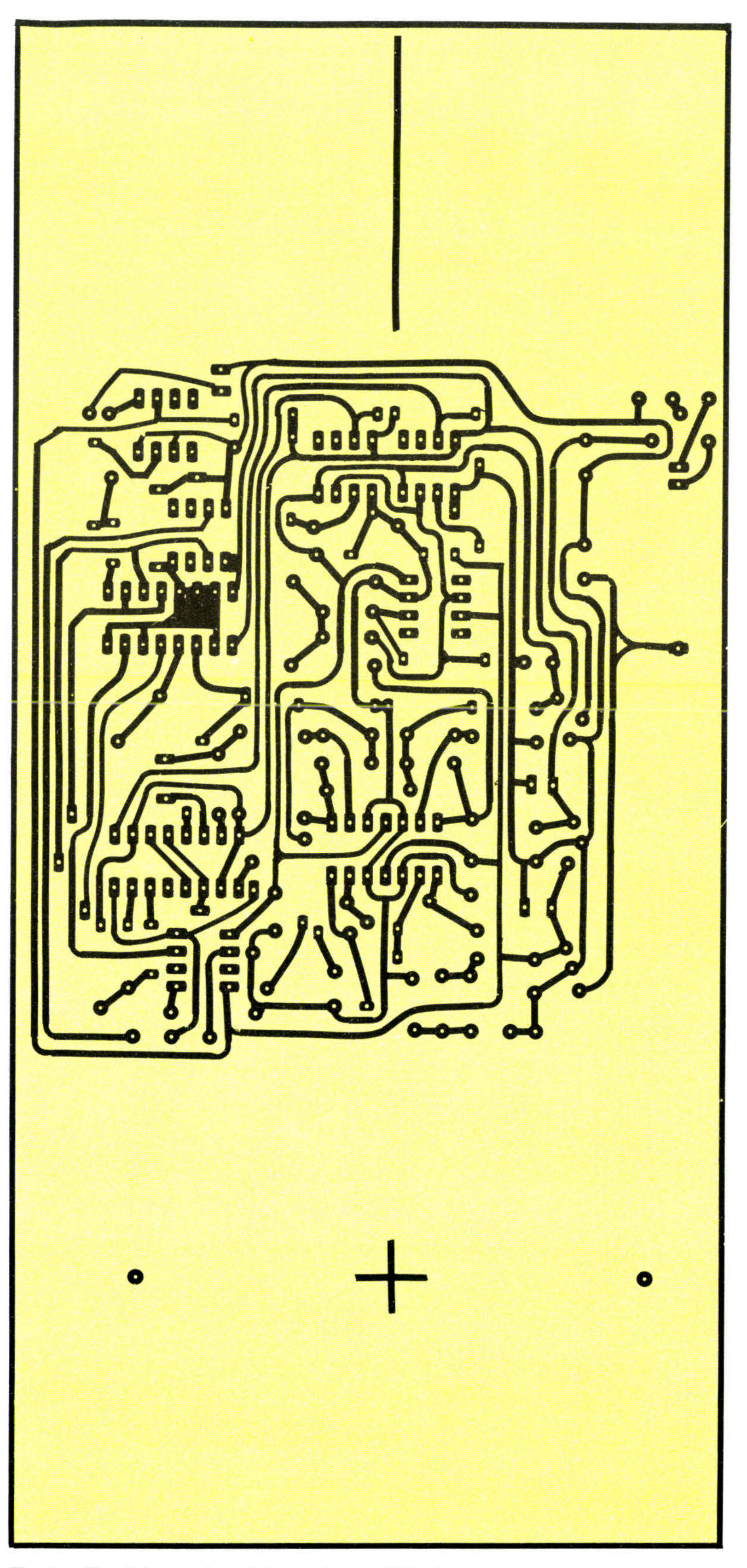


Fig. 5. – Circuit imprimé vu côté « soudures » (éch. 1).

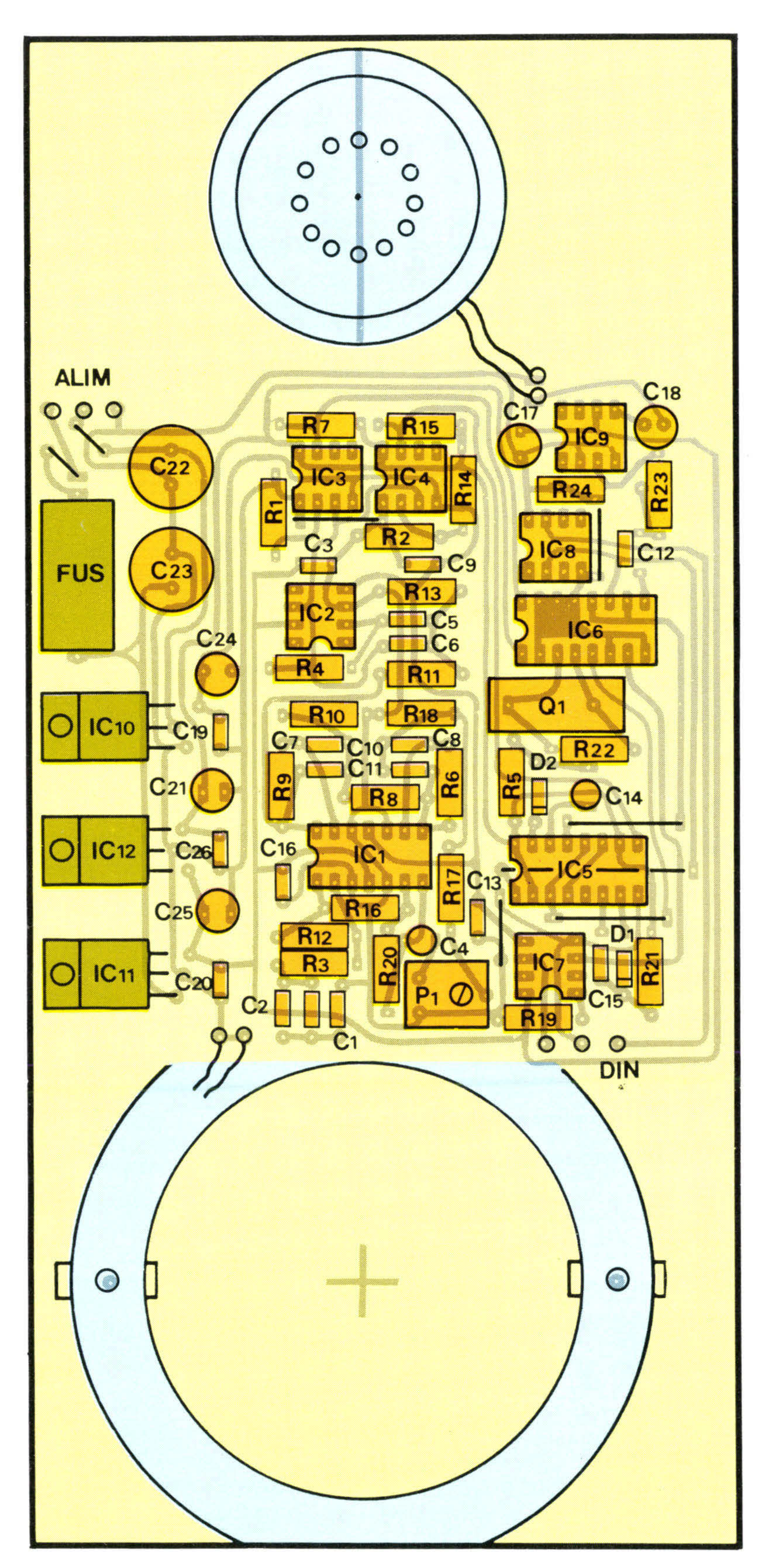


Fig. 6. – Schéma d'implantation des composants (éch. 1).

munication soit assez faible ; dans ce cas, augmentez la valeur des résistances de contre-réaction R_2 et R_3. Ainsi vous accroîtrez le gain des amplificateurs (augmentation de quelques kΩ).

Cependant, plus vous augmentez le gain des amplificateurs et plus vous risquez de faire osciller les filtres de telle sorte que la tension de référence de IC_4 devient inopérante. La solution consiste à agir sur le potentiomètre P1 afin de diminuer le niveau de la tension à l'entrée des filtres.

Transmission

Aucun réglage n'est à effectuer pour cette phase. Vous pouvez toutefois agir sur la puissance de sortie de IC_9 : si vos communications sont très faibles (et dans ce cas uniquement), diminuez la valeur de R_{22} et augmentez celle de R_{23} ($R_{22} + R_{23} = 10$ kΩ).

Conclusion

Effectuez ces réglages en collaboration avec votre correspondant. Les communications faibles sont rares mais existent...

Augmentez plutôt le niveau d'entrée de IC_9 que le gain des amplificateurs. Les réglages quels qu'ils soient doivent être exécutés avec prudence...

J. LOISY

▶

Effectuez les réglages en collaboration avec votre correspondant.

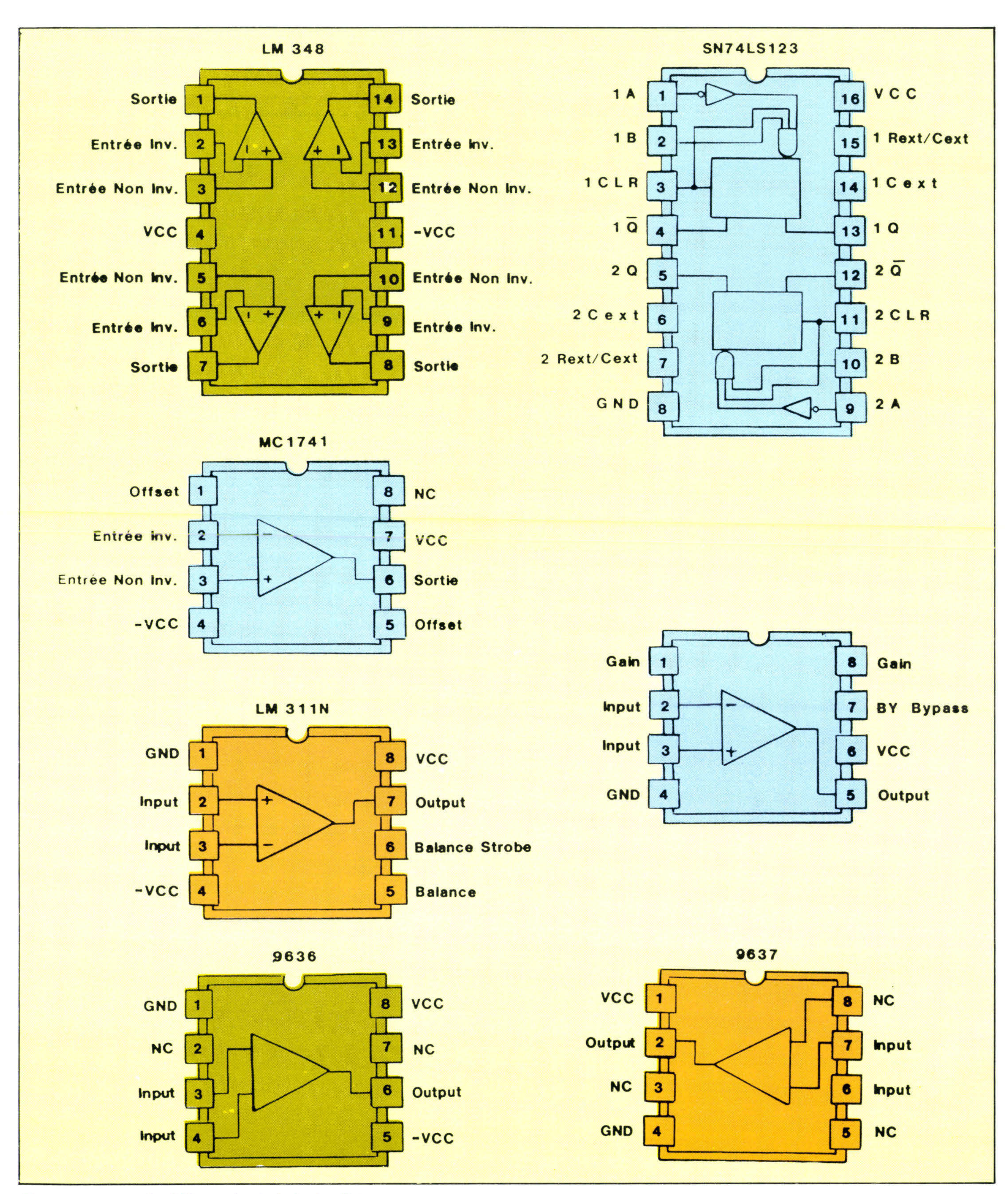


Fig. 7. – Brochages des différents circuits intégrés utilisés.

Encadré 1

UN MODEM EN UN BOITIER : LE MC 14412

Le « cœur » de notre réalisation est constitué d'un circuit LSI intégrant un modem « FSK » complet répondant aux spécifications définies par le CCITT.

Apparu récemment sur le marché français, le MC 14412 de Motorola a été conçu principalement pour être intégré dans une large gamme d'équipements de communications utilisant des données transmises en séries tels que les modems, les terminaux de communications ou les interfaces d'entrées/sorties.

Ce circuit réalise les fonctions essentielles du modem : modulation-démodulation des signaux et les fonctions de contrôle de la ligne téléphonique.

La technique utilisée est basée sur le principe de la modulation par glissement de fréquence ou FSK (Frequency Shift Keying), une méthode qui consiste à faire correspondre à chaque état binaire « 0 » et « 1 » une fréquence particulière.

Le brochage du MC 14412 et la description du rôle de chacune des broches sont donnés **figure A.**

La **figure B** montre le circuit modem inséré dans une configuration typique. Les données destinées à être

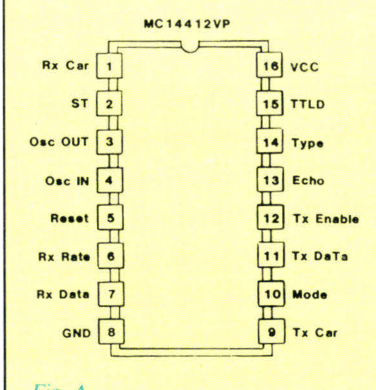


Fig. A
Brochage du circuit MC14412.

Broche n° 1. *– RECEIVE CARRIER (RX CAR) : entrée du démodulateur.*
Les signaux présentés sur cette entrée doivent, obligatoirement, être d'origine TTL ou C.MOS, soit d'une amplitude de 5 V.

Broche n° 2. *– SELF TEST (ST) : auto-contrôle.*
Lorsqu'un niveau «1» est appliqué à cette entrée, le démodulateur est connecté au modulateur et décode les signaux FSK reçus. Cette action, interne, permet de vérifier le bon fonctionnement du circuit.

Broche n° 3 *et* ***broche n° 4.*** *– CRYSTAL (OSCout-OSCin) : quartz.*
Un quartz de 1 MHz assure le fonctionnement de l'horloge interne.

Broche n° 5. *– RESET.*
Portée à «1», cette entrée bloque le démodulateur. A «0» le circuit démodule.

Broche n° 6. *– RECEIVE DATA RATE (RX RATE) : vitesse de transmission.*
Un état «1» place le circuit en vitesse maximale de 300 bauds, un «0» à 600 bauds.

Broche n° 7. *– RECEIVE DATA (RX RATE) : sortie du modem.*
Pour tout signal carré résultant d'une fréquence de 980 Hz, appliqué à la broche n° 1, cette sortie est portée à l'état «1» ; pour 1 180 Hz à l'état « 0 ».

Broche n° 8. *– VSS : masse (OV)*

Broche n° 9. *– TRANSMIT CARRIER (TX CAR) : porteuse de transmission.*
Pour tout état «1» appliqué à la broche n° 11 du circuit, cette sortie génère une fréquence sinusoïdale de 980 Hz, et de 1 180 Hz pour tout état «0». Impédance de sortie : 5 kΩ.

Broche n° 10. *– MODE.*
Le MODE sélectionne les paires de fréquences tant à la transmission qu'à la réception.
- *Normes américaines : (TYPE = «1»)*
MODE = «1» – ORIGINATE – Fréquences = 1 270, 1 070 Hz.
MODE = «0» – ANSWER – Fréquences = 2 225, 2 025 Hz.
- *Normes françaises – CCITT : (TYPE = «0»)*
MODE = «1» – CANAL N° 1 – Fréquences = 980, 1 180 Hz.
MODE = «0» – CANAL N° 2 – Fréquences = 1 650, 1 850 Hz.

Broche n° 11. *– TRANSMIT DATA (TX DATA) : entrée du modulateur.*
C'est à cette entrée que sont présentés les signaux issus de l'ordinateur, via une interface de mise en forme (0-5 V). Le modulateur transforme alors les états reçus en fréquences (voir broche n° 9, sortie du modulateur).

Broche n° 12. *– TRANSMIT ENABLE (TX ENABLE) : blocage du modulateur.*
Un état «0» appliqué à cette entrée court-circuite le modulateur. Un état «1» assure son fonctionnement.

Broche n° 13. *– ECHO.*
Un phénomène d'écho apparaît dans les liaisons P.T.T. à deux fils. Afin d'éviter ce problème, des suppresseurs d'échos sont placés sur les lignes commutées ; mais la commutation de ces circuits provoque des bruits parasites (150 ms).
Lorsqu'un état «1» est appliqué à la broche n° 13 (type = «0» – mode = «0» – TX DATA = «1») une fréquence de 2 100 Hz est émise par le modulateur qui provoque la commutation des suppresseurs d'échos. L'émission des données peut ainsi avoir lieu sans risque d'être troublée par des transitoires.

Broche n° 14. *– TYPE.*
«1» : normes américaines
«0» : normes françaises CCITT.

Broche n° 15. *– TTL PULL-UP DISABLE (TTLD).*
«0» : adaptation des entrées du modem à la logique TTL.
«1» : à la logique C.MOS.

Broche n° 16. *– VDD : tension d'alimentation (5 V).*

Encadré 1 (suite)

transmises sont présentées en série à l'entrée du modulateur. Elle sont alors converties en signaux « FSK » afin d'être émises sur le réseau téléphonique. Les signaux présents à la sortie du modulateur transitent par un amplificateur « tampon » avant d'être connectés à la ligne de téléphone dont l'impédance est de 600 Ω.

Le signal FSK issu d'un modem éloigné est reçu grâce à la ligne P.T.T. et filtré ensuite pour supprimer des signaux secondaires comme la porteuse de transmission du récepteur. Le filtrage peut très bien opérer comme un filtre passe-bande qui ne laisse passer que la gamme de fréquences désirées ou comme un filtre retenant uniquement le signal parasite connu.

La **figure C** présente l'architecture interne du circuit MC14412.

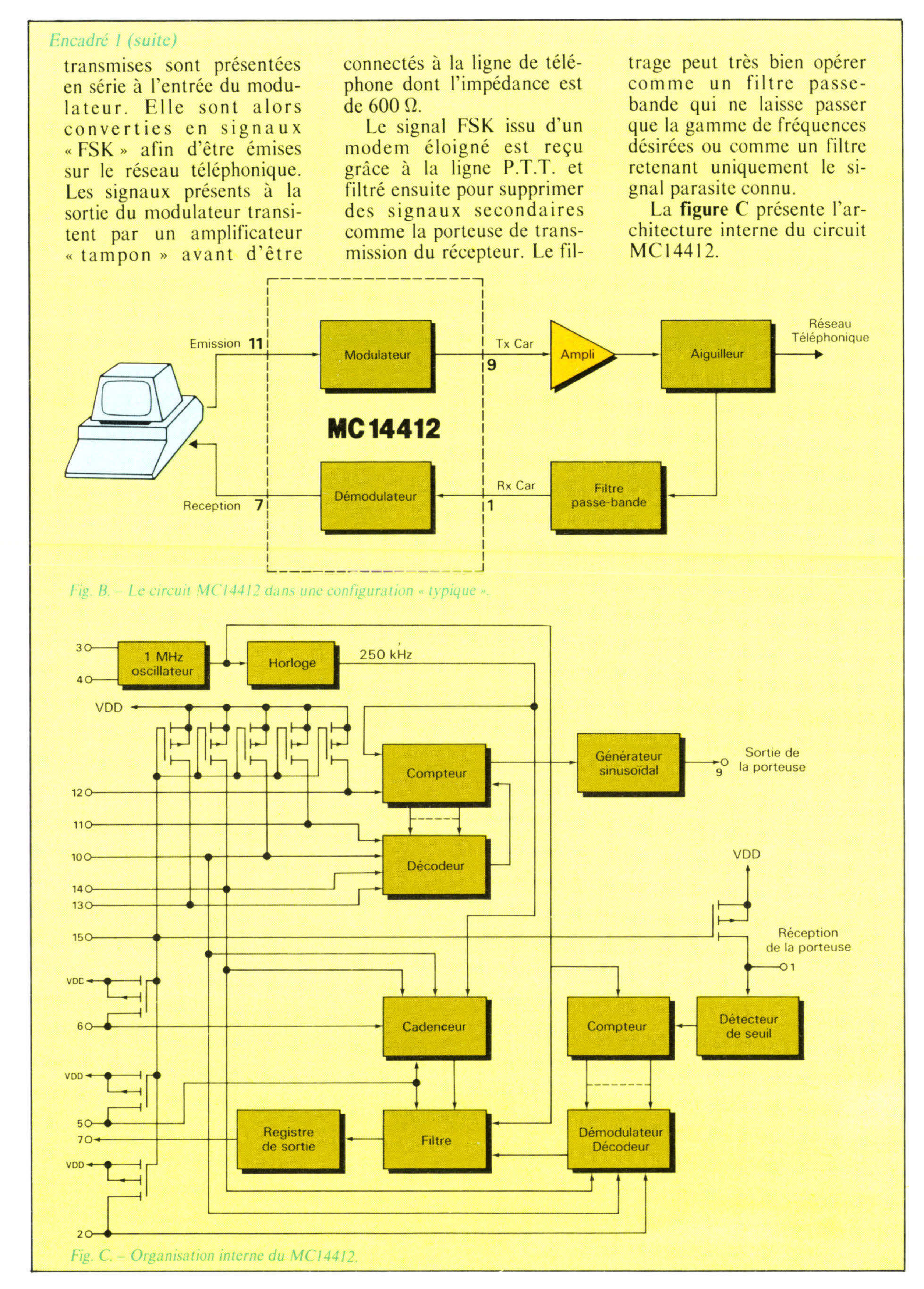


Fig. B. – Le circuit MC14412 dans une configuration « typique ».

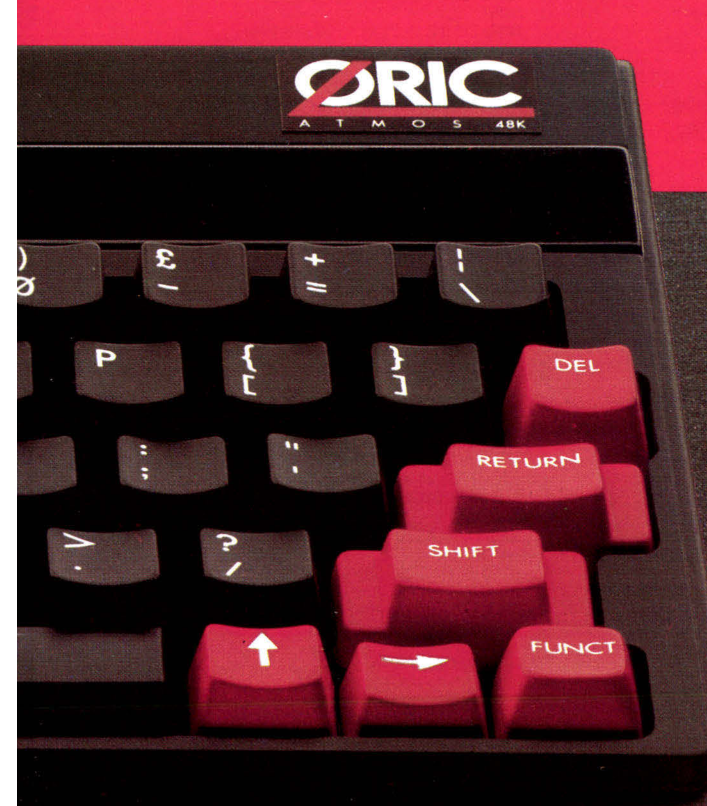
Fig. C. – Organisation interne du MC14412.

Arrête



ATMOS de ORIC: l'ordinateur définitif.

z tout.



L'événement de la micro-informatique, vous l'avez là... sous les yeux.
Alors, arrêtez tout. Vous qui alliez acheter n'importe quel micro stop ! vous regretteriez de n'avoir pas connu l'ORIC ATMOS à temps.
L'ORIC ATMOS représente la micro-informatique parvenue à sa pleine maturité, à sa plus haute fiabilité.
Comparez ce que vous donne l'ORIC ATMOS avec... qui vous voulez.
ORIC ATMOS : 48 K de mémoire/8 couleurs à l'écran/clavier ergonomique professionnel/mémoire ROM de haut niveau de gestion du BASIC/synthétiseur de sons à 3 canaux/toutes entrées et sorties pour : lecteur enregistreur de cassette, lecteurs de disquette imprimantes ou traceuses couleurs type Centronics, joy-sticks etc.
ORIC ATMOS, utilisation directe sur votre téléviseur à entrée PERITEL et une vaste bibliothèque de logiciels en croissance constante.

Ouf, il était temps que vous fassiez connaissance avec l'ORIC ATMOS car, ultime avantage, il ne coûte que 2480 F (prix public habituellement pratiqué).

Achetez l'ORIC ATMOS en toute tranquillité, c'est le choix définitif et sans discussion possible autant pour votre budget que pour votre avenir informatique.

Importé, distribué ou vendu par ASN Diffusion Electronique S.A. Z.I. La Haie Griselle B.P. 48 – 94470 Boissy-St-Léger – Sud France : 20, rue Vitalis, 13005 Marseille



ORIC
REVENDEURS AGREES

A ce jour, seuls les magasins suivants bénéficient de l'agrément officiel d'ORIC-FRANCE.

01000 ELBO ELECTRONIQUE 46, rue de la République - BOURG-EN-BRESSE.
02800 DOLARE 25, Faubourg St Firmin - LA FERE.
10000 MICROPOLIS 29, rue Paillot-de-Montabert - TROYES.
12000 R.M. INFORMATIQUE 56, av. de Paris - RODEZ.
12100 HUET 2, rue de la Pépinière - MILLAU.
13008 ECO INFORMATIQUE 175, rue du Rouet - MARSEILLE.
13100 ALLOYON 35, cours Mirabeau - AIX-EN-PROVENCE.
13090 ARGENTE INFORMATIQUE CONSEIL 8, pl. des Prêcheurs - AIX-EN-PROVENCE.
13100 ARGENTE INFORMATIQUE Cité Com. Les Lierres av. Gaston Berger - AIX-EN-PROVENCE.
13200 LUDO 27, rue de la République - ARLES.
14000 QUINTEFEUILLE 18, rue Savorgnan - CAEN.
15000 ARNAUD 7 bis, av. A. Briand - AURILLAC.
17000 GAUBERT 15, quai de l'Yser - SAINTES.
18000 A.B. COMPUTER 210, av. du Général de Gaulle - BOURGES.
20000 STELLA ELECTRONICA 64, cours Napoléon - AJACCIO.
21000 O.M.G. 20, rue Michelet - DIJON.
21000 DIALOG INFORMATIQUE 18-20, av. Maréchal Foch - DIJON.
24000 AUDITORIUM 4 15, rue Wilson - PERIGUEUX.
25000 CINEL 19, rue T. Bernard - BESANÇON.
25000 SERVICE ET INFORMATIQUE 36 bis, av. Carnot - BESANÇON.
26500 ECA ELECTRONIQUE 22, quai Thannarow - BOURG-LES-VALENCES.
27000 COLORMOD 9, rue St-Sauveur - EVREUX.
27000 ELECTRONIQUE SERVICE 10, place de la Poissonnerie - LOUVIERS.
29000 CADIOU 8, rue Henri de Boumazel - QUIMPER.
29200 BREST INFORMATIQUE 5, rue Georges Sand - BREST.
30100 AMC 40, av. du Gal de Gaulle - ALES.
30100 EQUIP TELE 15 bis, rue Louis Blanc - ALES.
31000 OMEGA 2, bd Carnot - TOULOUSE.
31000 MIDI DETECTION 6, rue Jean Suau - TOULOUSE.
33000 ATIB 51, cours du Médoc - BORDEAUX.
33000 SUD OUEST DETECTION 6, rue Fbg Philipard - BORDEAUX.
33000 SON VIDÉO 2000 31, cours de l'Yser - BORDEAUX.
34000 MICRO 34 7, cours Gambetta - MONTPELLIER.
34000 ECO INFORMATIQUE 41-43 bd Berthelot - MONTPELLIER.
34000 INFORMATIQUE 2000 Le Triangle pl. R. Devic - MONTPELLIER.
34130 CEBEA Rte Nationale 13 - VALERGNES.
34500 MARCELEC 14, av. Jean Moulin - BEZIERS.
35000 X MATIC 161, av. Gal George Patton - RENNES.
35000 ORDIFACE 3, rue St Melaire - RENNES.
37000 LIBRAIRIE TECHNIQUE 4, rue Mar Fam - TOURS.
37170 TENOR C.C. Mammouth - CHAMBRAY-LES-TOURS.
38000 CHABERT 45, av. Alsace-Lorraine - GRENOBLE.
39000 JEANPIERRE 7, av. de la Marseillaise - LONS-LE-SAUNIER.
42000 RONZY 25, rue Pierre Bernard - ST-ETIENNE.
44029 SILICONE VALLÉE 87, quai de la Fosse - NANTES.
44100 SILICONE VALLÉE 5, rue Lekain - NANTES.
44800 MICROMANIE Sillon de Bretagne - ST-HERBLAIN.
45000 ESC ORLÉANS 98, rue du Faubourg St Jean - ORLÉANS.
49000 CF2E 11, rue d'Alsace - ANGERS.
49000 SILICONE VALLÉE 5, rue Boisnet - ANGERS.
49300 CHOLET INFORMATIQUE 22, rue du Puits de l'Aire - CHOLET.
51100 HERCET MICRO INFOR 70, rue du Barbatre - REIMS.
56000 ORDINATEUR 56 82, bd de la Paix - VANNES.
56003 LIRE ET ECRIRE 22, rue du Mévé - VANNES.
56110 GOURIN DISTRIBUTION Route de Spezet - GOURIN.
57000 CSL 6, rue Clovis - METZ.
57004 ARGO INFORMATIQUE 4, bd de Lorraine - ST-AVOLD.
57000 MICROBOUTIQUE 1, rue Paul Besançon - METZ.
57100 ELECTRONIC CENTER 16, rue de l'Ancien Hôpital - THIONVILLE.
57640 LORRAINE INFORMATIQUES SERVICE 1, route de Chailly - ENNERY.
58000 RAYMOND 29, rue St-Martin - NEVERS.
58400 MICROSTORE la Grande Place - CHAULGUES.
59190 FLANDRE INFORMATIQUE 43, rue de l'Industrie - HAZEBROUCK.
59650 MICROPUCE 15, chaussée de l'Hôtel - VILLENEUVE D'ASCQ.
59500 PROTEC PHONE 9, rue St-Jacques - DOUAI.
59800 CATRY 38, rue Faidherbe - LILLE.
60100 HAPEL 2 bis, av. de l'Europe - CREIL.
62300 LENS MICRO INFORMATIQUE 25, rue Jean Lestienne - LENS.
63000 ARVERGNE INFORMATIQUE Route de Vertaizon - CLERMONT-FERRAND.
63000 PAPETERIE NEYRIAL 3, bd Desaix - CLERMONT-FERRAND.
64000 S.A.R.L. GRENIER 3, rue Henry IV - PAU.
64100 ESPACE MICRO 64 10, rue Jacques Laffitte - BAYONNE.
64600 INFORMATIQUE BASCO LANDAISE Res. du Centre R.N.10 - ANGLET.
67150 ETS A. FRITSCH 8, place de l'Hôtel de Ville - ERSTEIN.
69000 BIMP 30, rue Servent - LYON.
69002 MICRO BOUTIQUE 37, passage de l'Argue - LYON.
69003 ELECTRONIQUE VIDÉO 30, cours de la Liberté - LYON.
69003 CODIFOR 259, rue Paul Bert - LYON.
69006 ECO INFORMATIQUE 50, cours Vitton - LYON.
69007 BLANC BERNARD 9, rue Salomon Reinach - LYON.
71100 A.R.G. INFORMATIQUE 21, rue Fructidor - CHALON-SUR-SAONE.
71100 AVENIR ELECTRONIQUE 50, rue d'Autun - CHALON-SUR-SAONE.
71100 A2C 13, rue de Belfort - CHALON-SUR-SAONE.
71100 S.P.M.I. 18, rue Eugène Pottier - MONTCEAU-LES-MINES.
71200 AMIS 7, av. Parisot de la Boisse - ALBERTVILLE.
75002 CF2E 1, rue Favart - PARIS.
75002 GENERAL MICROTIQUE 151, rue Montmartre - PARIS.
75006 DURIEZ 132, bd St-Germain - PARIS.
75008 ADHESION 11, rue de la Boétie - PARIS.
75008 SIVEA 13, rue de Turin - PARIS.
75009 INTERNATIONAL COMPUTER 29, rue de Clichy - PARIS.
75011 COCONUTS 13, bd Voltaire - PARIS.
75012 G.M.S. 212, av Daumesnil - PARIS.
75012 PERSPECTIVE INFORMATIQUE 18, cours de Vincennes - PARIS.
75013 VISMO 68, rue Albert - PARIS.
75014 MIOLEF 4, av. de la Porte de Montrouge - PARIS.
75015 INFOSTORE DARTY 272, rue de Vaugirard - PARIS.
75015 Librairie LEFEVRE 253, rue Lecourbe - PARIS.
75015 SITIA 7, rue Paul Barruel - PARIS.
75016 PROGRAMM 35, rue La Fontaine - PARIS.
75018 VIDEO TELE 58 bis, rue Ramey - PARIS.
76000 CORANE 24, rue du Lieu de Santé - ROUEN.
76100 CONSEIL COMPUTER 20-21, quai Cuvellier de la Salle - ROUEN.
76000 ROUEN COMPUTER SHOP 39, quai du Havre - ROUEN.
76200 ELECTRODOM 9, rue Lemoyne - DIEPPE.
77310 LEE B.P. 38, 71, av. de Fontainebleau - PRINGY.
77000 MELUN INFORMATIQUE 9, rue de l'Eperon - MELUN.
80000 SIP INFORMATIQUE 1, rue Lamartine - AMIENS.
80010 FRANCE PHOTO VIDÉO 64, rue des 3 Cailloux - AMIENS.
81000 MICROTHEQUE INFOR 23, rue de la Porte Neuve - ALBI.
83000 COMPTOIR MICRO 16, rue Revel - TOULON.
83100 S.I.A. av. de Brunet - TOULON.
83160 SIA BOUTIQUE Centre Commercial Grand Var Sud - LA VALETTE.
83300 ALLIANCE 2, rue Notre-Dame du Peuple - DRAGUIGNAN.
83400 CARRE - C.C. Pyanet - Les Grès Roses - Route de Nice - HYERES.
84400 TELE SERVICE Quartier Roscalière - APT.
85105 IDÉES INFORMATIQUE Port Dona - LES SABLES D'OLONNE.
89000 IBS BOUTIQUE 6 bis, av. Gambetta - AUXERRE.
89100 EUROMARCHE Route de Maillot - SENS.
90009 GANIMEDE 14, Fbg des Ancettres - BELFORT.
91100 IBS BOUTIQUE 50, rue Paris - CORBEIL-ESSONNES.
91160 KANAL PLUS Les Arcades, Centre Commercial de Chevry - GIF-SUR-YVETTE.
91360 ICV 130, route de Corbeil - VILLEMOISSON.
91230 INFASS SYSTEMES 4, rue du Général Leclerc - MONTGERON.
92000 ACER 118, av. d'Argenteuil - ASNIERES.
92380 EVS GARCHES 11, bd Henri Regnault - GARCHES.
92240 NASA 42, rue P.V. Couturier - MALAKOFF.
92500 CIESP 27, route de l'Empereur - RUEIL-MALMAISON.
93110 SARL M.V.R. 1 bis, rue C. Garier - ROSNY-S/BOIS.
94100 DIXMA 47, bd Rabelais - ST-MAUR.
94600 DIMA TELE 16, bd de Stalingrad - CHOISY-LE-ROI.
98000 MICROTEK 26, bd Rainier III - MONACO.
DOM-TOM 97200 E.T.H. INFORMATIQUE B.P. 859 - FORT DE FRANCE. MARTINIQUE. **97110** E.T.H. INFORMATIQUE 8, centre commercial Marina - POINT A PITRE. GUADELOUPE. **97400** J.L.I. INFORMATIQUE 31, rue Jules Auber - ST-DENIS. LA REUNION. **97400** MICROSYSTEME 74, rue Labourdonnais - ST-DENIS - LA REUNION.

En vente dans toutes les FNAC ainsi que dans les magasins Alliance.

Attention. Seuls les appareils contrôlés par ORIC-FRANCE et livrés avec leur carte de garantie peuvent bénéficier de notre service après-vente.

SERVICE-LECTEURS N° 124

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot 75011 Paris
Téléphone : 355.07.01

- **Métro Filles-du-Calvaire et Oberkampf**

COMPATIBLE APPLE II ; BASIS 108 ...

	TTC
— Lecteur de disquette 5"1/4 half size	2.350,00 F
— Carte controleur	450,00 F
— Clavier détachable	1.250,00 F
— Carte langage 16 K	550,00 F
— Carte Z 80	800,00 F
— Carte 80 colonnes	750,00 F
— Kit minuscules	250,00 F
— Kit inverse	250,00 F
— Carte 128 K RAM	2.200,00 F
— Interface parallèle pour Epson	450,00 F
— Interface parallèle imprimante	450,00 F
— Carte série RS-232	600,00 F
— Carte RS-232 asynch.	1.200,00 F
— Carte communication	700,00 F
— Carte AP 64 Eprom	700,00 F
— Carte 6809 Excel 9	2.150,00 F
— Buffer imprim. 16 K	1.600,00 F
— Buffer imprim. 64 K	2.200,00 F
— Paddle Adapple	300,00 F
— Ventilateur interne	300,00 F
— Ventilateur externe	350,00 F
— Joystick standard	175,00 F
— Joystick autocentreur	200,00 F
— Joystick luxe	225,00 F
etc...	

MONITEUR

— Moniteur 12 pouces	1.250,00 F

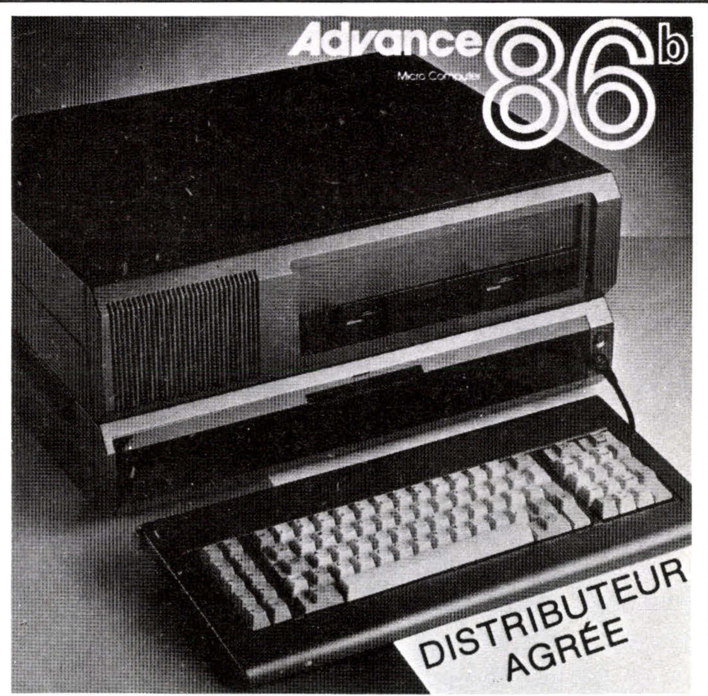
DIVERS

— Magicalc + Ultraterm.	5.000,00 F
— Magicalc seul	1.500,00 F
— ASCII Express professionnel	1.200,00 F
— Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc...	nous consulter

Prix modifiables sans préavis stocks limités.

* APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC.

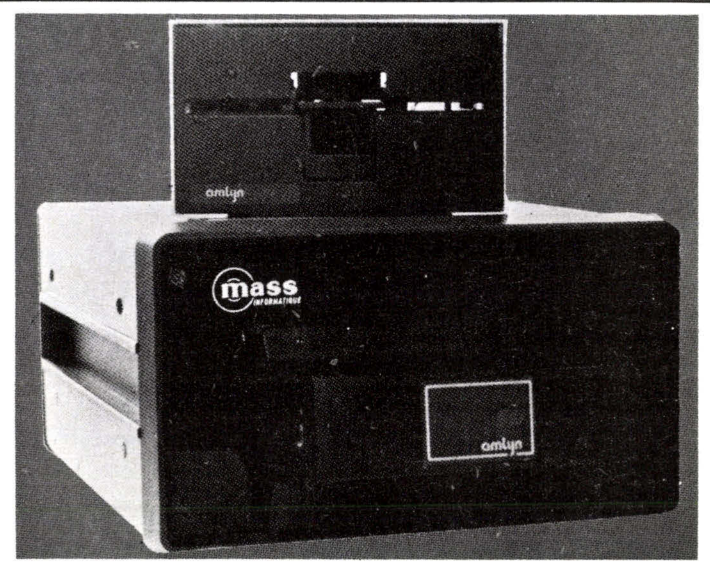
Revendeurs, nous consulter



ADVANCE 86

- COMPATIBLE IBM-PC
- 2 DRIVES DE 320 K
- SYSTEME D'EXPLOITATION MS/DOS

EN PROMOTION : 18.000 F. H.T.



AMLYN

Disque souple 2,36 Mbytes formattés.
Interfaçable sur : APPLE II ; IIe ; III ; IBM PC **10.900 F H.T.**

Disque souple 5,9 Mbytes formattés (l'équivalent de 42 drives "Apple") **12.500 F H.T.**

IDEAL POUR LA SAUVEGARDE DE DISQUE DUR

BON DE COMMANDE

à retourner à MACSI, 125, rue Amelot 75011 PARIS

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

.... Ville..........................

Code postal .... Tél. : ....

Signature

QUANTITE	DESIGNATION	PRIX

MODE DE REGLEMENT			
Chèque bancaire joint	☐	+ participation aux frais d'expédition :	+ 35,00 F
CCP joint	☐	TOTAL	
Mandat lettre joint	☐	Port gratuit pour + de 3.000 F d'achat	

SERVICE-LECTEURS N° 125

MS

Votre micro informatique !

un responsable parle à des responsables



M. Christian CONESA
Président Directeur Général

de COVOS, Sembat Tourisme (important groupe d'agences de voyages et de stimulation) nous parle de son expérience micro informatique :

« La micro informatique est aujourd'hui omniprésente dans mes entreprises. Elle permet de traiter, avec un minimum de personnel tous les problèmes divers et variés afférents à nos activités :

- comptabilité
- analyse du chiffre d'affaire par activité (aérien intérieur et international, hôtelier, S.N.C.F., groupes, etc).
- analyse du chiffre d'affaire par client
- tenue des fichiers
- système d'accès aux réservations
- émission des billets

Ceci traité avec un maximum d'efficacité et de rapidité.

En conclusion, je suis persuadé qu'aujourd'hui, une PME performante ne peut se passer de la micro informatique. »

Au service des responsables :

La Société ELLIX, spécialiste-conseil, en matériels et applications professionnelles, vous aide dans le choix et la réalisation de l'équipement micro-informatique correspondant à vos réels besoins.



7, rue Michel-Chasles, 75012 Paris
Tél.: 307.65.58, Télex 201 746 F
RC PARIS B 325 215 051

MEDEMO 608.14.54

Veuillez m'envoyer votre documentation complète.

M. Fonction
Société
Adresse
Ville Code postal
Tél.: poste :

MS/02/84

SERVICE-LECTEURS N° 127

Emulation en TEMPS RÉEL et universalité

Visu 40 caractères alpha-numériques

Programmateur d'eproms

2 x V24

Imprimante 20 caractères

MST

Sondes transparentes
8085 - 8080-Z80
6800 - 6802 - 6809
6801 - 146805

Claviers
- Extensions clavier ASCII ou terminal, double driver de disques souples 5" pour options développement logiciel.
- Procédures de test automatique

Cassette Philips très haute fiabilité

***Unique :** Emulation en parallèle connexion sur le bus - idéal pour la maintenance.*

MST, *"L'OUTIL A TOUT FAIRE" DU MICRO-INFORMATICIEN.*

Conçu et fabriqué en France.

GÉNÉRALE GRAPHIQUE / 5667

MS 02.84

Société
Nom
Adresse

Tél.

PROJECT ASSISTANCE 73, rue des Grands-Champs - 75020 PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 126

SERVICE-LECTEURS N° 129



CX BASE - CX TEXTE

UN PROGICIEL FRANÇAIS DE GESTION DE FICHIERS

Les principales méthodes d'accès (séquentiel indexé, direct...) couramment exploitées sur les ordinateurs de grande taille étaient à peine implémentées sur les micro-ordinateurs que des études auprès de leurs utilisateurs commencèrent à donner leur verdict : la micro-informatique n'est pas utilisée par des spécialistes. Il a donc fallu fournir à l'« utilisateur final » des produits puissants et de manipulation tout à fait aisée. La gamme « CX Système » de la société CONTROL X fait partie de cette génération de logiciels. Ainsi, CX Base, nouvelle version de CX Multigestion, intègre le programme CX 100 destiné à la gestion d'un seul fichier et CX 200, traitant simultanément plusieurs fichiers. Il est complété par CX Texte, un logiciel qui, comme son nom l'indique, autorise le traitement de texte.

Les fonctions de CX Base 100 sont répertoriées sur trois pages principales de menus : le menu de gestion (**photo 1**), le menu des traitements (**photo 2**) et le menu des utilitaires (**photo 3**).

Un fichier est constitué d'un ensemble de dossiers. Chaque fichier aura pour support une disquette qui lui sera entièrement réservée. Un dossier compte une page de garde suivie de trois pages de rubriques paramétrables (soit 55 rubriques paramétrables), de deux pages de notes comportant 18 lignes de 36 caractères chacune et d'une page permettant de définir des calculs.

Lors de la création du modèle, il est possible de définir deux clés d'accès rapide à un dossier en rentrant un point d'exclamation « ! » et un point d'interrogation « ? » en face des deux rubriques concernées. Les valeurs affectées à chaque ligne du dossier pourront être des variables alphanumériques (A), numériques (N), stocks (S) ou une date (D) (**fig. 1**).

La page de calcul a pour but de répertorier les opérations qui seront à effectuer sur toutes les valeurs numériques du dossier. Il est regrettable d'une part qu'il n'y ait pas de fonction du type « valeur entière » d'un nombre, ce qui permettrait d'effectuer des conversions, d'autre part que chaque ligne (18 au maximum) de définition d'un calcul n'autorise qu'un nombre limité d'opérations.

Neuf touches de commande sont suffisantes pour évoluer dans CX Base 100. Toutefois, il manque une touche « rubrique précédente » qui éviterait de revenir en haut de page, puis de progresser de rubrique en rubrique par la touche RETURN.

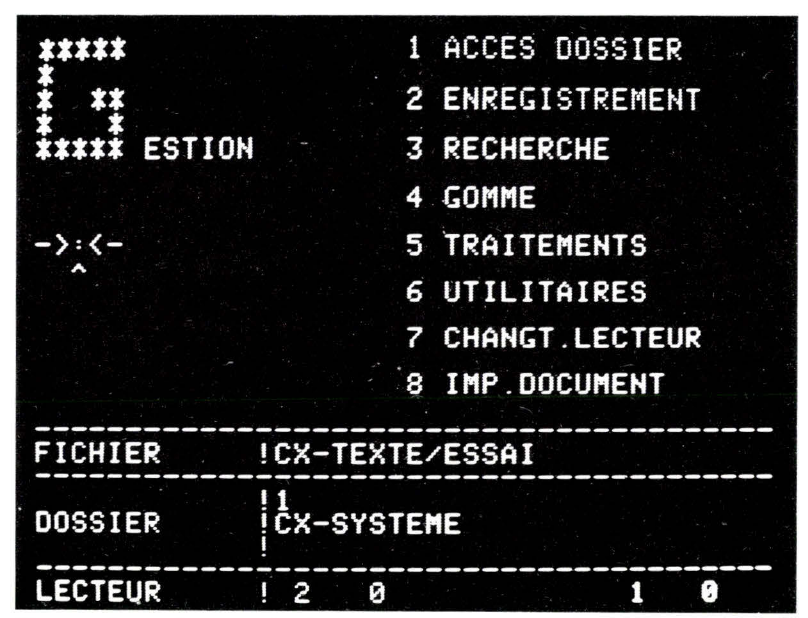


Photo 1. – Image du menu primaire des fonctions de gestion.

De nombreuses fonctions destinées à faciliter la création des dossiers sont disponibles.

```
----------------------------------------------------------
!ENTRETIEN     ! NUMERO      DATE        REF    !
!--------------!                                 !
!ANNULE  * *  !   AA          AB          AC    !
!------------------------------------------------!
!M/MME        !A                          AD    !
!NOM          !A !                        AE    !
!PRENOM       !A                          AF    !
!-------------!0                          AG    !
!ADRESSE      !A  2                       AH    !
!.            !0                          AI    !
!CP/VILLE     !A                          AJ    !
!-------------!0                          AK    !
!TEL DOMICILE!A                           AL    !
!TEL BUREAU   !A                          AM    !
!------------------------------------------------!
!                  NOTES                         !
!-----------------          ---------------------!
!-                                               !
!-                                               !
!-                                               !
!-                                               !
!-                                               !
----------------------------------------------------------
```

```
----------------------------------------------------------
!RUBRIQUE      !        TYPE                    !
!------------------------------------------------!
!TYPE SECTEUR!N                           CA    !
!-------------!0                          CB    !
!DATE INTERV.!D                           CC    !
!-------------!0                          CD    !
!TRAV. SUP.   !A  2                       CE    !
!EFFECTUES    !0                          CF    !
!-------------!0                          CG    !
!TEMPS PASSE  !N                          CH    !
!-------------!0                          CI    !
!FOURNITURE   !N                          CJ    !
!MAIN D'OEUVR!N                           CK    !
!-------------!0                          CL    !
!TOT.TRAV.HT  !N                          CM    !
!-------------!0                          CN    !
!TOT.TRAV.TTC!N                           CO    !
!================================================!
!                  NOTES                         !
!-----------------          ---------------------!
!-                                               !
!-                                               !
----------------------------------------------------------
```

```
----------------------------------------------------------
!           DEFINITION DES CALCULS               !
!------------------------------------------------!
!                                                !
!  >> CK=67*CH                                   !
!  >> CM=CJ+CK                                   !
!  >> CO=CM*11.86/10                             !
!  >> DA=BO+CM                                   !
!  >> DC=DA*11.86/10                             !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!  >>                                            !
!                                                !
----------------------------------------------------------
```

```
----------------------------------------------------------
!RUBRIQUE      !        TYPE                    !
!------------------------------------------------!
!NUM. CONTRAT!N ?                         BA    !
!CODE OPERA.  !A                          BB    !
!NB. RENOUV.  !N                          BC    !
!-------------!0                          BD    !
!NB. PANNES   !N                          BE    !
!-------------!0                          BF    !
!POSS. INTER.!A                           BG    !
!DATE PREVIS.!D                           BH    !
!-------------!0                          BI    !
!TRAV. SIGNA.!A  2                        BJ    !
!.            !0                          BK    !
!-------------!0                          BL    !
!TYPE EQUIPE.!A                           BM    !
!-------------!0                          BN    !
!REG. CONTRAT!N                           BO    !
!================================================!
!                  NOTES                         !
!-----------------          ---------------------!
!-                                               !
!-                                               !
----------------------------------------------------------
```

```
----------------------------------------------------------
!RUBRIQUE      !        TYPE                    !
!------------------------------------------------!
!TOT.VERS. HT!N                           DA    !
!-------------!0                          DB    !
!TOT.VERS.TTC!N                           DC    !
!-------------!0                          DD    !
!?...         !0                          DE    !
!?...         !0                          DF    !
!?...         !0                          DG    !
!?...         !0                          DH    !
!?...         !0                          DI    !
!?...         !0                          DJ    !
!?...         !0                          DK    !
!?...         !0                          DL    !
!?...         !0                          DM    !
!?...         !0                          DN    !
!?...         !0                          DO    !
!================================================!
!                  NOTES                         !
!-----------------          ---------------------!
!-                                               !
!-                                               !
----------------------------------------------------------
```

```
----------------------------------------------------------
!                 PAGINATION                     !
!------------------------------------------------!
!                                                !
!      PRESENCE: +      ABSENCE  : -             !
!                                                !
!------------------------------------------------!
!                    !     !//////////////////!
!PAGE DE GARDE       !  +  !//////////////////!
!PAGE LIBRE 1        !  +  !//////////////////!
!PAGE LIBRE 2        !  +  !//////////////////!
!PAGE LIBRE 3        !  +  !//////////////////!
!PAGE NOTE 1         !  +  !//////////////////!
!PAGE NOTE 2         !  -  !//////////////////!
!                    !     !//////////////////!
----------------------------------------------------------
```

Fig. 1. – Un exemple de définition complète d'un dossier.

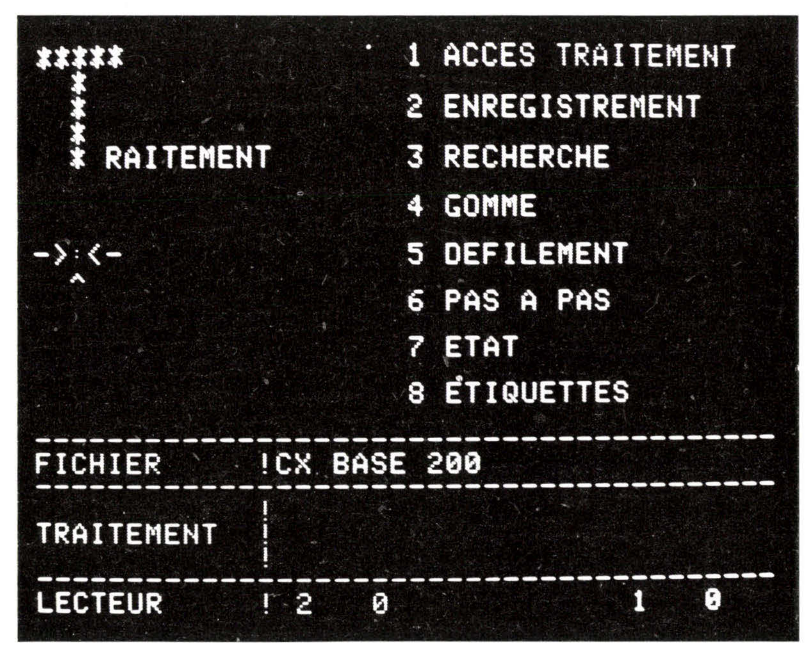


Photo 2. – Photo d'écran du menu des traitements.

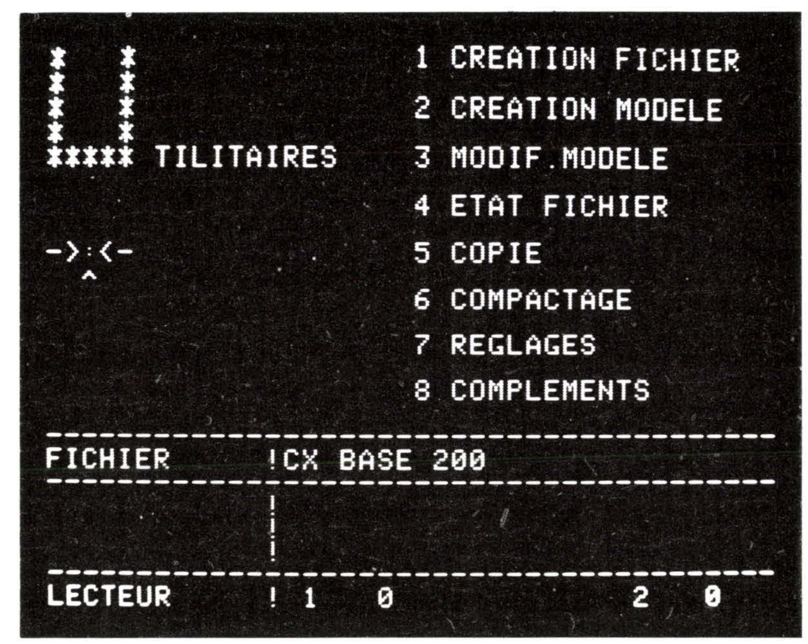


Photo 3. – CX 100 propose tout un ensemble d'utilitaires, accessibles par l'intermédiaire d'un menu.

Les fonctions de base

Les fonctions de base sont la création du fichier, la création du modèle des dossiers, leur remplissage, l'enregistrement, la modification, la recherche (rapide grâce aux deux clés d'accès possibles) et la suppression de ceux-ci. A ce sujet, notons que la modification d'un dossier portant sur le contenu d'une clé d'accès doit être suivie d'un compactage du fichier afin de remettre à jour la zone répertoire des dossiers. Dans le cas contraire, la prochaine recherche provoquera le message « dossier non trouvé ».

En créant un dossier (**fig. 2**), de nombreuses opérations sont possibles telles que la sélection et le classement, ainsi que la visualisation et l'édition des résultats obtenus.

La sélection peut se faire suivant plusieurs critères. On peut combiner jusqu'à 12 critères simultanés ou 24 critères en effectuant une double sélection. Les possibilités sont les suivantes :

- sélection par égalité ;
- sélection par analogie (recherche d'un mot sans connaître son orthographe exacte) ;
- sélection par différence ;
- sélection avec indication de limites ou de bornes ;
- sélection par mot clé sur l'ensemble du dossier pour toutes les informations y compris celles contenues dans les pages de notes. C'est la recherche de tous les dossiers contenant un mot donné ;
- sélection sur le résultat d'un premier traitement (double sélection).

Le classement peut être effectué sur des caractères alphanumériques, numériques ou dates, dans un ordre croissant ou décroissant.

La fonction d'affichage-écran permet de consulter le résultat d'un traitement portant sur une sélection de dossiers sans avoir à l'éditer. L'état est visualisé à raison de six rubriques par ligne choisies par l'utilisateur lors de la définition du traitement. Pour respecter le format de l'écran, le contenu des rubriques est tronqué à 12 caractères.

Pour l'impression d'un état, l'utilisateur définit lui-même la présentation en précisant le titre de l'état, son sous-titre, la valeur de la marge, le titre des rubriques et la largeur des colonnes. Un état comporte un maximum de 15 colonnes. D'autre part, à tout moment, par une simple action sur une touche spécifique du clavier, on peut faire une recopie papier de l'écran (une caractéristique utile, notamment pour éditer automatiquement la documentation relative à l'application réalisée). Le programme offre

```
!ENTRETIEN    ! NUMERO     DATE       REF  !
!-------------!                            !
!ANNULE  * *  ! 8          06/10/80        !
!------------------------------------------!
!M/MME        !MME                         !
!NOM          !BESSE                       !
!PRENOM       !BERTHE                      !
!-------------!                            !
!ADRESSE      !40 RUE DES POMPES           !
!.            !                            !
!CP/VILLE     !93700 DRANCY                !
!-------------!                            !
!TEL DOMICILE !456-59-39                   !
!TEL BUREAU   !                            !
!------------------------------------------!
!                 NOTES                    !
!------------------       -----------------!
!-                                         !
!-                                         !
!-                                         !
!-                                         !
!-                                         !
```

```
!RUBRIQUE      !          VALEUR                     !
!----------------------------------------------------!
!NUM. CONTRAT!1297                                   !
!CODE OPERA.  !2+4                                   !
!NB. RENOUV.  !3                                     !
!-------------!                                      !
!NB. PANNES   !1                                     !
!-------------!                                      !
!POSS. INTER. !MARDI                                 !
!DATE PREVIS. !14/06/83                              !
!-------------!                                      !
!TRAV. SIGNA. !                                      !
!.            !                                      !
!-------------!                                      !
!TYPE EQUIPE. !IDEAL STANDARD                        !
!-------------!                                      !
!REG. CONTRAT!650                                    !
!====================================================!
!                      NOTES                         !
!-----------------------        ---------------------!
!-                                                   !
!-                                                   !
```

```
!RUBRIQUE     !          VALEUR             !
!-------------------------------------------!
!TYPE SECTEUR!3                             !
!-------------!                             !
!DATE INTERV. !14/06/83                     !
!-------------!                             !
!TRAV. SUP.   !CHANGEMENT ELECTROVANNE      !
!EFFECTUES    !                             !
!-------------!                             !
!TEMPS PASSE  !3                            !
!-------------!                             !
!FOURNITURE   !1100                         !
!MAIN D'OEUVR!201                           !
!-------------!                             !
!TOT.TRAV.HT  !1301                         !
!-------------!                             !
!TOT.TRAV.TTC!1542.99                       !
!===========================================!
!                 NOTES                     !
!-------------------      ------------------!
!-                                          !
!-                                          !
```

```
!RUBRIQUE     !          VALEUR                      !
!----------------------------------------------------!
!TOT.VERS. HT!1951                                   !
!-------------!                                      !
!TOT.VERS.TTC!2313.89                                !
!-------------!                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!?...         !                                      !
!====================================================!
!                      NOTES                         !
!-----------------------        ---------------------!
!-                                                   !
!-                                                   !
```

Fig. 2. – Un exemple de dossier rempli.

aussi la possibilité d'impression d'étiquettes directement applicables sur des enveloppes.

Afin de suivre les mouvements (entrées ou sorties) d'un stock d'articles, par exemple, il est intéressant de pouvoir entrer, sur une rubrique numérique d'un type un peu différent, des valeurs algébriques (positives ou négatives) et de mémoriser le cumul de ces valeurs. Ainsi, le contenu d'une rubrique déclarée comme une variable stock comportera deux indications numériques : le dernier mouvement et le cumul résultant.

Pour réduire le nombre d'opérations à effectuer lors de la gestion d'un fichier qui peut contenir un grand nombre de dossiers, le logiciel propose des fonctions globales qui enchaînent automatiquement les fonctions élémentaires du système (accès, recherche, enregistrement, calculs) suivant une séquence programmée et non modifiable. Une seule manipulation est nécessaire pour remplacer les opérations, accès ou recherche, éventuellement lancement des calculs, retour au menu de gestion et enregistrement, qu'il faut répéter, normalement, à chaque dossier. Cinq fonctions globales sont proposées : la saisie rapide a pour but de créer une série de nouveaux dossiers, tandis que la modification rapide offre la possibilité de travailler sur un dossier existant. Par contre, la modification enchaînée permet de modifier une sélection de dossiers. La lecture enchaînée auto-

rise la lecture d'une sélection de dossiers et les calculs enchaînés (fonction globale très intéressante) rendent automatique la saisie de valeurs constantes dans une sélection de dossiers.

En plus des fonctions déjà rencontrées assurant la création du fichier et la création ou la modification du modèle de celui-ci, le programme propose certains utilitaires complémentaires.

L'un d'eux définit le réglage de la configuration (affectation et nombre de lecteurs de disquettes, caractéristiques de la ou des imprimantes, affectation des touches du clavier aux commandes de déplacement, format des étiquettes).

Un autre autorise la copie d'un fichier (duplicata du fichier sur une autre disquette), tandis qu'un troisième propose le compactage d'un fichier (élimine sur la disquette les anciennes versions des dossiers et libère ainsi de la place).

CX Base 200

Le CX Base 200 possède les options décrites précédemment dans le cadre du CX Base 100, mais permet d'accéder à d'autres fonctions qui augmentent la puissance et la souplesse de la version de base et qui contribuent à lui donner une dimension supplémentaire. En effet, l'atout majeur du CX Base 200 réside dans la possibilité de travailler simultanément sur plusieurs fichiers dont le nombre traité est, en vérité, lié à la configuration du système utilisé.

Pour une configuration comportant deux lecteurs de disquettes, les opérations simultanées porteront sur deux fichiers, un principal et un annexe. Un plus grand nombre d'informations pourra ainsi être traité. Dans ce cas, un principe général consiste à enregistrer les informations fixes sur un fichier principal et à enregistrer les informations dynamiques (ou mouvements) sur un annexe lié au principal. Par exemple, on disposera d'un fichier principal des fournisseurs et d'un fichier annexe des commandes, ou encore d'un fichier principal du personnel et d'un fichier annexe de la paie de ce personnel. Outre les fonctions de base déjà rencontrées, ce logiciel est capable d'effectuer un transfert automatique d'informations d'un fichier principal vers un fichier annexe ou une sélection croisée entre les deux fichiers.

Avec un fichier nécessitant plus de deux disquettes, CX Base 200 peut gérer jusqu'à quatre lecteurs de disquettes au maximum ou bien un disque dur de 5 M-octets compatible avec le DOS 3.3 de l'Apple (soit la capacité de 35 disquettes). Ainsi, pour l'utilisateur, un fichier important sera découpé en sous-fichiers, chacun d'eux occupant une disquette souple ou le volume d'un disque dur. Des fonctions spécifiques de CX Base 200 permettent de lier entre eux les sous-fichiers et d'effectuer des recherches ou des traitements de ces derniers.

A côté de la fonction de gestion simultanée de plusieurs fichiers, les fonctions « dossier réduit », « nouvelle version » et « programmation » améliorent la souplesse d'utilisation du système.

• La fonction « dossier réduit » propose un extrait d'un dossier déjà créé dans le but de faciliter la consultation, la modification voire le remplissage de rubriques que l'on souhaite privilégier à un moment donné. Il ne comporte qu'une page avec un en-tête identique à celui de la page de garde et un nombre de rubriques limité à cinq au maximum. Le passage de dossier réduit à dossier normal est réversible.

• La fonction « nouvelle version » assure la création d'un dossier à partir d'un dossier déjà enregistré, ce qui présente l'avantage de ne pas avoir à renseigner des rubriques dont le contenu est identique de l'un à l'autre.

• La fonction « programmation » s'applique notamment aux fonctions globales d'automatisation déjà rencontrées dans le CX Base 100 et dont le but est de réduire le nombre d'opérations élémentaires à effectuer par l'utilisateur lors de l'exploitation de ses fichiers. Dans le CX Base

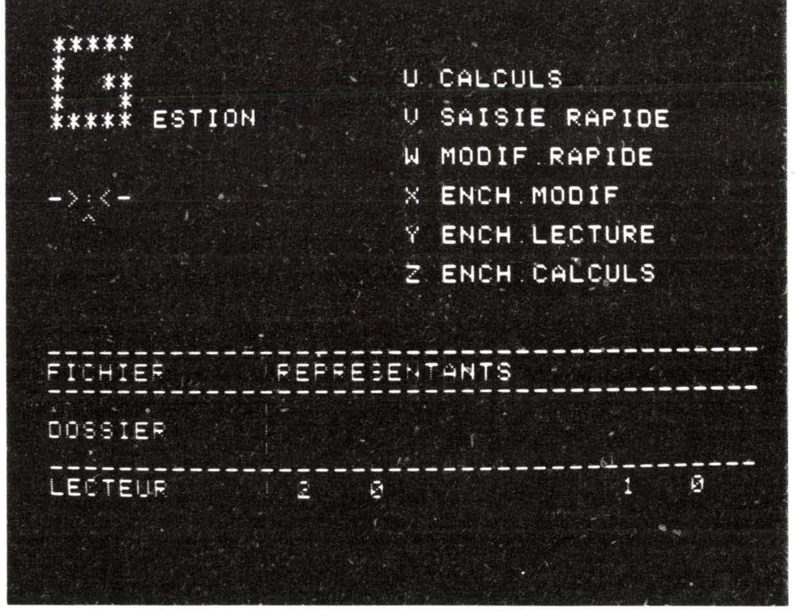


Photo 4. – Le menu « gestion » comporte une seconde page lors de l'utilisation de CX 200.

CX Texte est un traitement de texte fonctionnant en symbiose avec le gestionnaire de fichiers CX Base 200.

100, ces fonctions sont programmées suivant une séquence préétablie et non modifiable par l'utilisateur. La fonction « programmation » du CX Base 200 permet de modifier à volonté la séquence liée à chaque fonction globale (saisie rapide, modification rapide, enchaînement modification, enchaînement lecture, enchaînement des calculs). Le résultat de cette « programmation » étant enregistré au niveau du fichier utilisateur et non pas au niveau du fichier programme, il est alors possible de spécifier et d'optimiser les opérations souhaitées pour chaque fichier utilisé.

D'un côté pratique, la fonction « programmation » agit directement sur le contenu de la deuxième page du menu de gestion du CX Base 200 (**photo 4**). Il est ainsi possible de définir six choix programmés. Chacun de ces choix peut être doté d'un titre (limité à 16 caractères) et peut contenir jusqu'à 17 « pas » de programmes. Un pas de programme est un numéro ou une lettre constituant une fonction élémentaire du menu de gestion. Par exemple, la séquence G1E12* effectue la fonction globale de modification enchaînée, calculs, visualisation des calculs et enregistrement sur une sélection de dossiers. Si l'on souhaite supprimer la visualisation des calculs il suffit de reprogrammer la séquence par G1E2*.

N'oublions pas, pour terminer, la fonction « blocage » qui interdit à d'autres personnes l'accès à des fonctions liées soit à la gestion des dossiers (création, modification) soit à la définition du modèle de fichier (modification). Cette fonction est appliquée à chaque disquette fichier. Le programme demande à l'utilisateur de rentrer un code alphanumérique dont seule la connaissance permet de déverrouiller les fonctions bloquées précédemment.

Photo 5. – Les dossiers de CX Texte comprennent une première page dite de garde comportant des informations générales sur celui-ci.

CX Texte

CX Texte, avant d'être un logiciel classique de traitement de texte (par exemple comme l'Applewriter) est un logiciel de gestion de texte et prend toute sa mesure lorsqu'il est associé à des fichiers gérés par CX Base 200. Les possibilités d'application sont nombreuses. On citera notamment les fiches de paie, les factures, les bons de commande, les bordereaux d'expédition, les lettres de relance, les lettres de publicité, les contrats (location, vente, cahier des charges, marchés), cette liste n'étant pas, évidemment, exhaustive.

CX Texte fonctionnant en symbiose avec CX Base 200, son chargement s'effectue à partir de ce dernier, comme s'il s'agissait d'une disquette support d'un fichier utilisateur créé sous CX Base. La présentation du menu est identique à celle du CX Base 200. Il en est de même pour beaucoup de fonctions déjà rencontrées dans le CX Base 200. Notamment, la création d'une disquette fichier CX Texte passe par les fonctions création fichier et création modèle déjà rencontrées dans le CX Base 100 et 200.

L'utilisation de CX Texte repose sur un principe général consistant à découper le document à réaliser en sous-ensembles, chacun pouvant être identifié comme un dossier. Ainsi, en fonction de la nature du document à élaborer, un sous-ensemble pourra être constitué, par exemple, d'un chapitre, d'un ou plusieurs paragraphes, de quelques phrases, ou à l'extrême limite d'une phrase.

Un dossier CX Texte comporte au plus quatre pages comprenant :

- une page de garde permettant de renseigner les rubriques (dix au maximum) définies par l'utilisateur lors de la création du modèle. Par exemple, on indiquera un titre, un sous-titre, le nom de l'auteur, la date de création du document et son indice (**photo 5**) ;
- trois autres pages contenant le texte du document proprement dit (**photo 6**) ;

CX Texte peut être utilisé

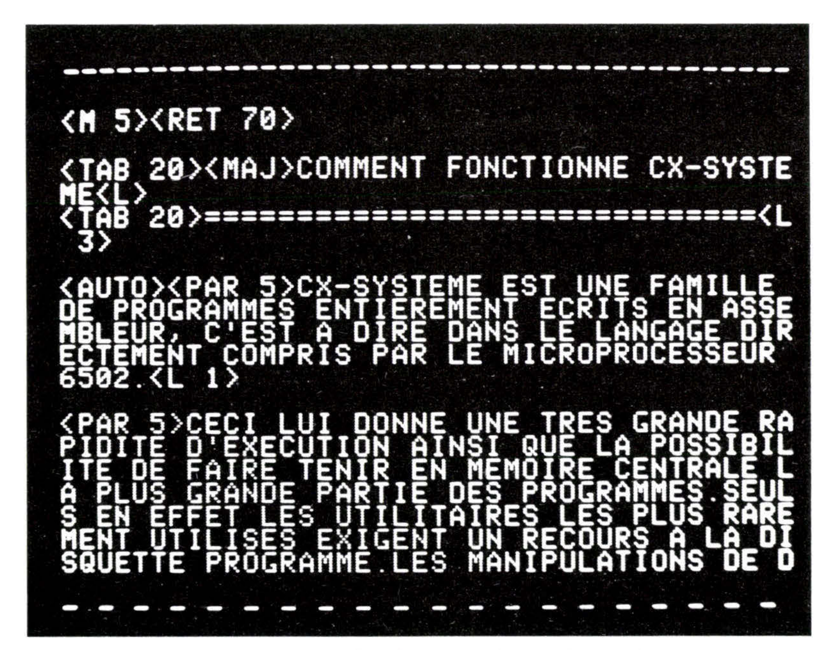


Photo 6. – Les trois pages suivantes d'un dossier contiennent le texte lui-même.

pour l'édition d'un document dont le contenu est indépendant des informations entrées dans un fichier créé sous CX Base.

C'est du traitement de texte. Les trois pages utilisables pour chaque dossier comprennent chacune 20 lignes de 40 caractères, ce qui représente un total de 2 400 caractères non complètement utilisables en raison de la limitation à 1 780 caractères de la zone de stockage en mémoire centrale du texte.

De plus, dans les 1 780 caractères, il faut compter ceux occupés par les rubriques de la page de garde et un certain nombre de caractères de contrôle pour les opérations de mise en page (début de paragraphe, saut de ligne ou de page, marge, tabulation, retour ligne, etc.) et pour l'emploi de plusieurs polices de caractères (majuscules, minuscules, caractères accentués, notamment dans le cas de l'Apple II+, etc.).

Dans la mesure où il est souhaitable d'aérer le texte pour faciliter les insertions et la relecture du document, il est recommandé de n'utiliser que les deux premières pages, la troisième évitant de couper le texte d'une manière inopinée.

Au niveau d'une page, le remplissage s'effectue de façon plus simple et plus rapide puisque l'utilisateur n'a pas à tenir compte du décalage entre les 40 colonnes présentes à l'écran et les 80 ou les 132 éditées sur une imprimante.

En effet le programme, tout en respectant les ordres de cadrage qu'on lui donne, se charge de changer de ligne en évitant de couper les mots en deux et en cherchant à aligner à droite comme à gauche les différentes lignes.

Comme le nombre de caractères de chaque ligne n'est pas identique, le logiciel se charge également de doubler certains espaces (mais ne les triple jamais) de façon à aligner les fins de ligne. Pour aérer le texte, on peut laisser plusieurs espaces entre les mots car, vu du programme, ils sont équivalents à un seul. De plus, ils rendent plus rapide l'opération d'insertion d'un texte dans un texte déjà écrit.

Dès que le document à réaliser a été réparti dans plusieurs dossiers, il est possible d'indiquer dans chacun d'eux, au moyen d'une commande, le numéro du dossier suivant, permettant ainsi de chaîner l'ensemble de ceux concernés par le document. Ainsi, pour imprimer un texte, on demande l'impression du dossier qui débute le document ensuite automatiquement. Les dossiers suivants sont alors appelés et édités automatiquement. La gestion de ce découpage peut paraître a priori compliquée mais en réalité il n'en est rien, car l'utilisateur a la possibilité de définir, à partir des rubriques de la page de garde, un traitement qui assure l'édition d'un état récapitulatif des caractéristiques de chaque dossier.

Un avantage intéressant pour les possesseurs d'Apple II+ consiste à utiliser un mode de fonctionnement (le mode AUTO) qui réalise automatiquement le choix entre majuscules et minuscules en fonction de la ponctuation, l'utilisateur n'ayant à intervenir que sur les lettres ou les mots faisant exception (les noms propres, par exemple). Ce mode permet donc d'éditer d'une façon simple un texte en caractères minuscules sur une imprimante appropriée bien qu'à l'écran l'ensemble du texte soit en caractères majuscules.

Autre exemple d'utilisation de CX Texte : l'édition d'un document dont certaines informations sont directement issues de dossiers CX Base, de traitement ou de rubriques CX Texte. L'insertion est rendue possible par l'utilisation d'ordres particuliers qui précisent l'information à insérer dans le document. L'édition du document peut, en fonction du contenu d'un dossier CX Base, être réalisée au coup par coup ou être enchaînée sur une sélection de dossiers CX Base.

Une application typique du traitement de texte lié à un fichier est la réalisation de lettres circulaires personnalisées. On dispose d'une part d'un fichier de correspondants (noms, adres-

La richesse des fonctions proposées implique un temps d'apprentissage qu'il ne faut pas sous-estimer.

ses, caractéristiques diverses) et d'autre part d'un fichier de lettres types. A partir d'une sélection de dossiers portant sur le fichier des correspondants et un modèle de lettre, on est en mesure de réaliser l'édition enchaînée d'une lettre personnalisée à chaque dossier des correspondants choisis.

De plus, dans le dossier de traitement du fichier des correspondants qui assure l'enregistrement des ordres de sélection et de classement, on aura soin de définir une étiquette adresse. L'appel du programme d'édition d'étiquette permettra alors de sortir, pour les mêmes correspondants et dans le même ordre que les lettres, les étiquettes adresse.

Conclusion

CX Base 200 et CX Texte constituent un système de gestion complet et performant qui exploite d'une façon optimale les ressources de la machine. La documentation, bien conçue, comporte notamment des fiches de références qui résument l'ensemble des fonctions.

De nombreux exemples d'utilisation sont présentés sur une disquette CX Exemple. Néanmoins, la richesse des fonctions proposées nécessite, pour en tirer le meilleur profit, un temps d'apprentissage qu'il ne faut pas sous-estimer.

Pour ceux qui souhaitent faire directement du traitement de texte, relié ou pas à un fichier, il est nécessaire de disposer du logiciel Base 200. Dans le cas contraire, le CX Base 100 possède un éventail de fonctions suffisant pour traiter un grand nombre d'applications. Le choix du CX Base 100 n'est pas rédhibitoire puisqu'il est possible de consulter le CX Base 100 en CX Base 200 au moyen d'un module de transformation, le CX COMPLEMENT. ■

E. RENNESSON

CX Base et CX Texte

Fonction

Gestion de fichiers, traitement et gestion de textes adaptés aux applications de gestion de petites entreprises, professions libérales, associations.

Configuration
- Apple IIE ou Apple II+ avec 64 Ko
- 2 lecteurs de disquettes
- 1 imprimante

Présentation
- CX Base (100 ou 200)
  1 manuel en français + 1 disquette CX Base (100 ou 200) + 1 disquette CX Exemple
- CX Texte
  1 manuel en français + 1 disquette fichier contenant CX Texte et des exemples d'utilisation.

Prix

– CX Base 100 :	1 990 F TTC
– CX Base 200 :	3 290 F TTC
– CX Base 200 + CX Texte :	3 990 F TTC
– CX Texte :	1 190 F TTC

Distributeur

Control X, tour Maine-Montparnasse, 33, av. du Maine, 75755 Paris Cedex 15. Tél. : 538.98.87.

Points forts
- système conversationnel en français
- facilité de mise en place d'une application bien analysée
- souplesse pour la modification des structures (modèle du fichier, traitements, état imprimante)
- facilité de mise à jour des données du fichier
- richesse des fonctions proposées.

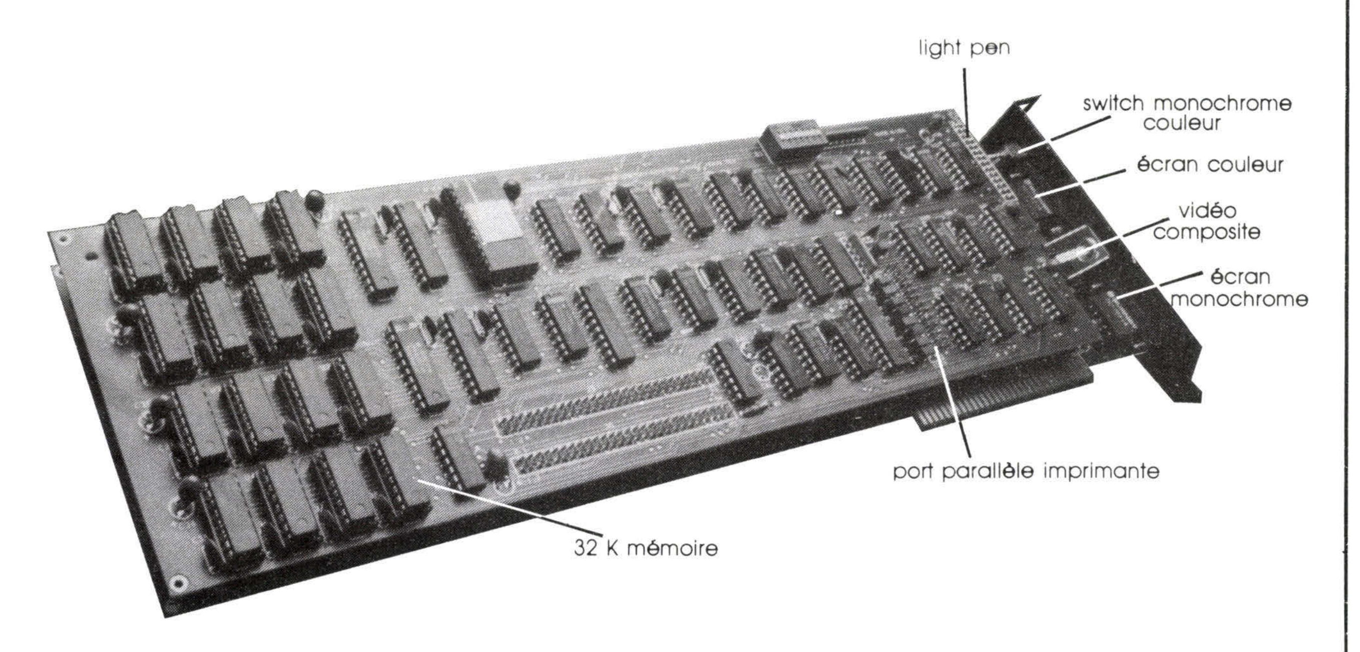
Points faibles
- pas de commande de déplacement pour la rubrique précédente
- pour la définition ou le remplissage des rubriques, n'accepte pas l'espace comme premier caractère
- pour un document relativement long, CX Texte oblige à effectuer un découpage important qui peut compliquer la réalisation globale du document
- il manque dans CX Texte un indicateur donnant la place mémoire restante en cours d'écriture d'un texte
- la mise en page spécifique d'un texte présentant des marges ou des tabulations différentes nécessite au moins un essai sur l'imprimante.

Appréciation générale (max. 5 étoiles)

Performances : ****
Facilité d'emploi : ****
Documentation : ****

La MULTIDISPLAY pour IBM PC :

une seule carte, deux écrans, trois fonctions.



La nouvelle carte MULTIDISPLAY ® d'Universal Research (Californie) vous permet de tirer un meilleur parti de votre IBM PC ou XT ®

Elle n'utilise qu'un seul slot pour vous permettre d'adapter un écran monochrome, un écran couleur graphique (sélection par switch extérieur ou software) et une imprimante parallèle.

ELLE VOUS OFFRE 3 MODES VIDEO :

- monochrome,
- couleur graphique 8 ou 40 lignes × 25 caractères (pour la vidéo composite ou un moniteur RGB), et
- couleur graphique 80 × 25 sans scintillement lors du déroulement du programme (flicker free scrolling).

Dans chaque mode, elle possède une réelle capacité D.M.A.

ELLE A UNE MEMOIRE D'ELEPHANT : 32 K exactement, pour réaliser 2 pages (au lieu d'une seule) avec une très haute définition graphique.

ELLE VA VOUS FACILITER LA VIE lorsque vous utiliserez les très nombreux softs pour IBM PC ou XT qui arrivent sur le marché français.

Enfin, il y a une bonne nouvelle : la carte MULTIDISPLAY est moins chère que les 2 cartes monochrome et couleur achetées ensemble.



Résidence du Soleil- Route des Milles
13090 Aix-en-Provence Tél. : (42) 26.32.33 - Télex : 420 316 F

SERVICE-LECTEURS N° 133

plus de pannes secteur

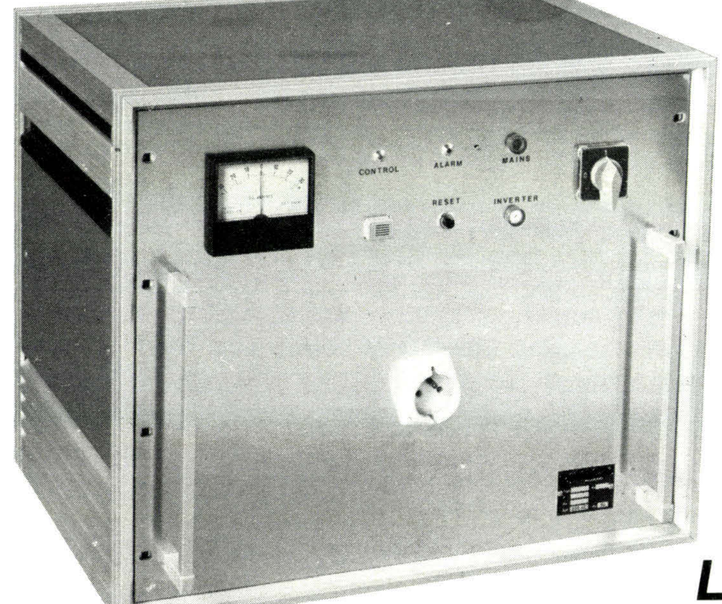
Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures



Appareils comprenant :
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FO

FRANCE ONDULEUR
SAPF
8, rue de la Mare
91630 - AVRAINVILLE
Tél. : (6) 082.06.54.
Télex 690 804

Recherchons distributeurs France et Etranger

VKL MICRO
LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

SERVICE-LECTEURS N° 135

UN EVENEMENT : EPISTOLE,
LE SEUL TRAITEMENT DE TEXTE FRANÇAIS
QUI CALCULE SUR apple

— Une centaine de commandes puissantes et très faciles à utiliser.
— Rapports, livres, circulaires, étiquettes, mais aussi DEVIS, FACTURES, TABLEAUX DE TARIFS etc, **EPISTOLE** fait les calculs et aligne les décimales.
— Vision vidéo totale ou partielle des textes pré-formatés, avec pagination, en-tête et bas de page, défilement latérale, contrôle de la syntaxe des calculs.
— Fusion et Mailing intégrés.
— Mode insertion et recouvrement.
— Utilisation des touches fonctions de l'APPLE//e
— Permet l'intégration de tableaux créés par VISICALC(r), MAGICALC (r), MULTIPLAN (r).
— Démonstration chez votre revendeur Apple.

Prix HT 2000 F (TTC 2372)

Centrage automatique — En-tête automatique — Justification à droite — Caractères gras — Caractères expansés — Soulignement — Dictionnaire — Mailing adresses — Utilise toutes les fonctions des imprimantes — Caractères condensés — Calcul — Bas de page automatique

Possède 45 fonctions de mise en page

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE 1 - INTRODUCTION GENERALE

EPISTOLE est un traitement de texte très puissant caractérisé par sa simplicité d'utilisation.

Ce traitement de texte est compatible sur :

- APPLE II
- APPLE //e

Nous vous donnons quelques indications sur les possibilités d'EPISTOLE qui vous seront expliquées dans les chapitres suivants.

- Il permet de déterminer votre mise en page avant ou après la rédaction de votre document.
- D'insérer et de déplacer des paragraphes ou des phrases.
- De créer des glossaires permettant de stocker des mots et des phrases fréquemment utilisés.
- Il peut regrouper plusieurs documents en un seul pour éditer un rapport.
- Il peut créer un fichier avec 100 variables (noms, adresses et autres informations).
- Il utilise toutes les cartes 80 colonnes disponibles sur APPLE II et APPLE //e.
- Il permet le décalage des exposants haut et bas.
- Il peut scroller latéralement.

PRODUIT	PRIX HT	TVA	PRIX TTC
EPISTOLE	2000,00	18,60	2372,00
VISICALC	2040,00	18,60	2419,[illegible]
MAGICALC	1640,00	18,60	1945[illegible]
CX BASE 200	3300,00	18,60	391[illegible]
CARTE 80 COL	850,00	18,60	10[illegible]
TOTAL:			

1-1

COPYRIGHT (C) 1983 MICRO AS[illegible]

Je suis intéressé par une documentation

Nom
Prénom
Adresse
Tél
Société

MICRO ASSISTANCE

66 rue Castagnary 75015 Paris Tél. 530 05 28
3 rue Phalsbourg 75017 Paris Tél. 766 46 58

SERVICE-LECTEURS N° 134

MICRO-INFORMATIQUE: LES PAS

COLLECTION POCHE-INFORMATIQUE



G. ISABEL
CINQUANTE PROGRAMMES POUR ZX 81

Utiles ou divertissants, ces programmes sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche informatique N° 1. 128 p.
Prix : 42 F port compris.

P. GUEULLE
MONTAGES PÉRIPHÉRIQUES POUR ZX 81
POCHE informatique 2

P. GUEULE
MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 81

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel, etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour doter le ZX 81 de possibilités étonnantes.

Coll. Poche informatique N° 2. 128 p.
Prix : 42 F port compris.



C. GALAIS
PASSEPORT POUR APPLESOFT

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions , fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique, accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

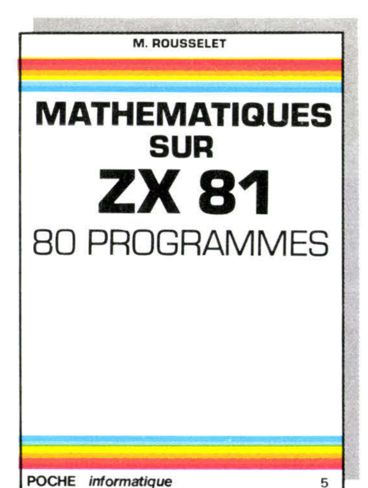
Coll. Poche informatique N° 3. 160 p.
Prix : 49 F port compris.



R. BUSCH
PASSEPORT POUR BASIC

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes.

Coll. Poche informatique N° 4. 128 p.
Prix : 42 F port compris.



M. ROUSSELET
MATHEMATIQUES SUR ZX 81 : 80 PROGRAMMES

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.

Coll. Poche informatique N° 5. 128 p.
Prix : 42 F port compris.



C. GALAIS
PASSEPORT POUR ZX 81

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Leur recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce à un programme suivi d'explications. Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche informatique N° 6. 144 p.
Prix : 49 F port compris.

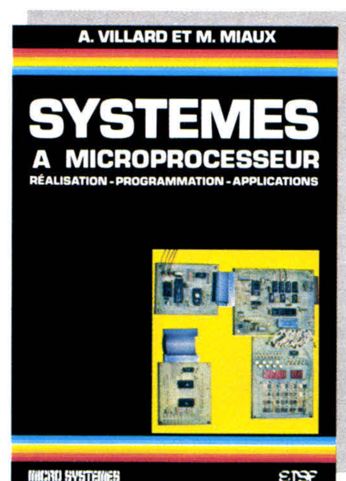
SIONNÉS ONT LEURS COLLECTIONS



A. VILLARD et M. MIAUX
UN MICROPROCESSEUR
PAS A PAS

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même étendre.

Collection Micro-Systèmes N° 1.
360 p. Format 15 × 21.
Prix : 132 F port compris.



A. VILLARD et M. MIAUX
SYSTEMES A
MICROPROCESSEUR

Conception et réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmateur d'EPROM résident autorise leur transfert en mémoire morte.

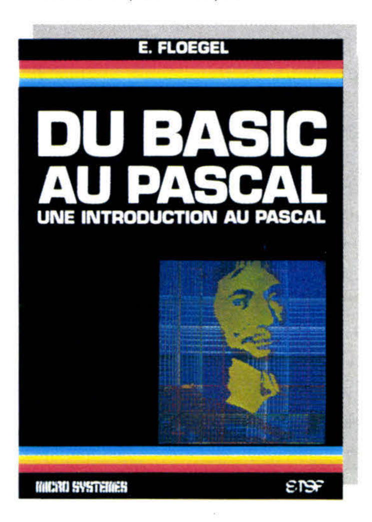
Collection Micro-Systèmes N° 2.
312 p. Format 15 × 21.
Prix : 132 F port compris.



P. GUEULE
MAITRISEZ VOTRE ZX 81

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z 80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. « Maîtrisez votre ZX 81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

Collection Micro-Systèmes N° 3.
160 p. Format 15 × 21.
Prix : 80 F port compris.



E. FLOEGEL
DU BASIC AU PASCAL :
INTRODUCTION AU PASCAL

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter leur reconversion au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

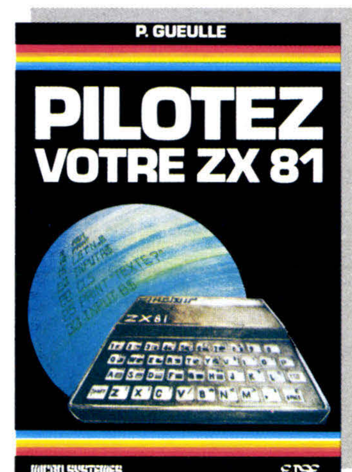
Collection Micro-Systèmes N° 4.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 73 F port compris.



P. COURBIER
VOUS AVEZ DIT BASIC ?
INITIATION AU PLAISIR
INFORMATIQUE

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage basic.

Collection Micro-Systèmes N° 5.
144 p. Format 15 × 21.
Prix : 80 F port compris.



P. GUEULE
PILOTEZ VOTRE ZX 81

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettent en œuvre de nombreuses applications.

Collection Micro-Systèmes N° 7.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 73 F port compris.

CASSETTE N° 1 :
PILOTEZ VOTRE ZX 81
Tous les programmes du livre.
Prix : 73 F port compris.

COLLECTION MICRO-SYSTÈMES



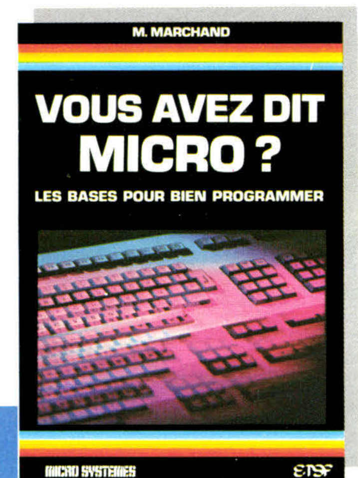
Commande et règlement à l'ordre de la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

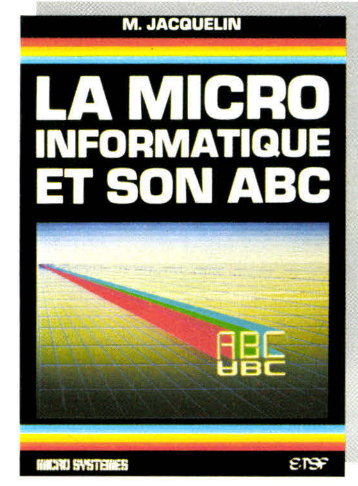
COLLECTION MICRO-INFORMATIQUE ETSF

NOUVELLES PARUTIONS



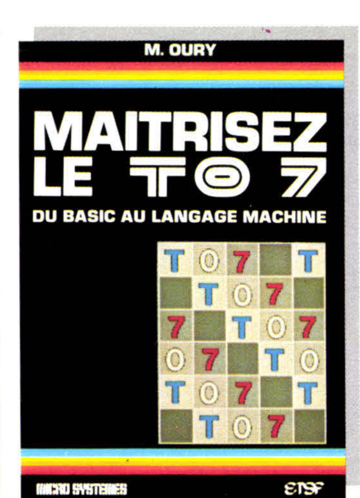
M. MARCHAND
VOUS AVEZ DIT MICRO ?
LES BASES
POUR BIEN PROGRAMMER

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.
Collection Micro-Systèmes N° 6.
224 p. Format 15 × 21.
Prix : 99 F port compris.



M. JACQUELIN
LA MICRO-INFORMATIQUE
ET SON ABC

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques, il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.
Collection Micro-Systèmes N° 8.
256 p. Format 15 × 21.
Prix : 120 F port compris.



M. OURY
MAITRISEZ LE TO 7 : DU BASIC AU LANGAGE MACHINE
Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic TO 7 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur, qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.
Collection Micro-Systèmes N° 9.
192 p. Format 15 × 21.
Prix : 93 F port compris.



G. PROBST
50 PROGRAMMES POUR CASIO FX 702 P ET FX 801 P
Jeux, vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité : des programmes variés, originaux et bien conçus. Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.

Coll. Poche informatique N° 7. 128 p.
Prix : 42 F port compris.

CHEZ LE MÊME ÉDITEUR

P. MELUSSON
INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE : LE MICROPROCESSEUR
Langages. Calcul binaire. Codages. Fonctions logiques. Technologie et organisation des microprocesseurs. Le MC 6800 de Motorola. Les mémoires. Circuits et systèmes d'interface. La programmation.
Coll. Technique Poche N° 4. 160 p.
Prix : 42 F port compris.

P. MELUSSON
LE MICROPROCESSEUR EN ACTION : CONFIGURATION ET PROGRAMMATION
Le microprocesseur monobit MC 14500 B. Logiciel et jeu d'instructions. Instructions de branchement conditionnel et de sous-programmes. Utilisation et fiabilité des circuits CMOS. Exercices de programmation.
152 p. Format 15 × 21.
Prix : 73 F port compris.

M. OUAKNINE et R. POUSSIN
LE HARDSOFT OU LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS
Structure d'un ordinateur. Familles de microprocesseurs. La famille du 8080. Programmation : les différents stades, les outils, les techniques (sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions). Applications.
200 p. Format 15 × 21.
Prix : 120 F port compris.

H. SCHREIBER
LE MICROPROCESSEUR A LA CARTE
L'auteur donne une explication aussi aisée que complète de cette « petite informatique ». Notions de saut de programme, interruption, sous-programmes, etc. Liste complète des instructions. Exercices.
Coll. Technique Poche N° 33. 160 p.
Prix : 42 F port compris.

H. FEICHTINGER
LE BASIC DES MICRO-ORDINATEURS
Une comparaison des différents micro-ordinateurs travaillant en Basic. Les instructions Basic et leurs différences suivant le matériel. Le vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et le perfectionnement de la programmation. Exemples de programmes.
192 p. Format 15 × 21.
Prix : 99 F port compris.

ETSF

DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

Commande et règlement à l'ordre de la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande



ORIC 1

ORIC 1 48K .... 2 390 F
UHF N et B + Péritel
(câble en sus)

ORIC 1 16K
UHF N et B + Péritel
(câble en sus) .... 1790 F

Imprimante .... 2160 F

Lecteur de disquette

PROMOTION :
1 ORIC 1 48K
UHF N et B + Péritel
+ 1 manuel français
+ 4 cassettes de jeux

L'ENSEMBLE : 2 650 F. T.T.C.

ZX 81



ZX 81 monté avec
deux livres .... nous consulter
Extension mémoire 16 K .... 299 F

SUPER PROMOTION
1 ZX 81 + 1 Extension 16 K
+ 4 jeux .... nous consulter

ZX Spectrum



SPECTRUM 16 K PAL .... nous consulter
SPECTRUM 16 K ... nous consulter
UHF N et B
SPECTRUM 48 K PAL .... nous consulter
SPECTRUM 48 K .. nous consulter
UHF N et B
Interface Péritel ...... nous consulter

SUPER PROMOTION
1 SPECTRUM 48 K
+ 1 TV couleur 36 cm ...... nous consulter

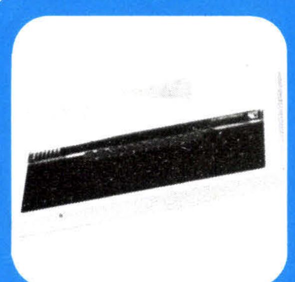


TM

CADEAU SURPRISE POUR TOUTE COMMANDE SUPÉRIEURE A 2 500 FRANCS

Les prix sont indiqués TTC et sont valables au 15-10-83. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.

BBC



BBC 32 K avec prise
Péritel et interface pour lecteur
de disquettes : .... 7 490 F

Lecteur de disquettes 100 K : ..... nous consulter

L'ENSEMBLE : .... 10 690 F

PROMOTION : .... 9 990 F

MPF II

MPF II .... 2 690 F
PAL + MONITEUR
JOYSTICK .... 120 F
Lecteur de disquette .... N.C

DRAGON 32



DRAGON 32 .... 2 990 F
UHF N et B + PERITEL
(câble en sus)
DRAGON 32 N et B .... 2 890 F
Lecteur de disquettes 5" ..... 3 390 F
+ contrôleur
JOYSTICKS .... 290 F
Câble Péritel .... 90 F

PROMOTION :
1 DRAGON 32 Péritel
+ 1 lecteur de disquette 5" :

L'ENSEMBLE : .... 5 990 F. T.T.C.



BON DE COMMANDE à renvoyer à **MICRO - DISPO** 58, rue Blomet 75015 PARIS

NOM : .... Prénom : .... Profession : ....

Adresse : ....

Je passe commande de : ....

J'ajoute 49 F pour les frais de port.

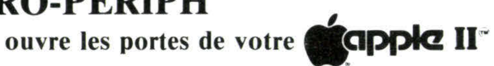
J'envoie ci-joint un chèque banquaire, CCP ou mandat de : .... établi à l'ordre de MICRO - DISPO et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire :

Publicité non contractuelle

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre



Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
62, rue Ducouédic - 75014 PARIS (Tél. : 321.53.16)

NOUVEAU

LECTEURS DE DISQUES RANA CINQ POUCES
Il en existe trois modèles qui sont tous compatibles avec Apple en DOS 3.3, Pascal et CP/M.

Elite I	capacité 163 K
Elite II	capacité 326 K
Elite III	capacité 652 K

Ces lecteurs de disques, fabriqués aux États-Unis, sont livrés avec une membrane permettant de protéger les disques contre l'écriture. Ils fonctionnent parfaitement avec les contrôleurs de disques Apple. Ces lecteurs ont fait leur preuves aux États-Unis et sont livrés avec une garantie de 12 mois.

NOUVEAU

WILDCARD (1 400 F T.T.C)
Cette carte équipée d'un bouton poussoir vous permet d'arrêter l'exécution d'un programme et de décharger l'état de mémoire sur un disque. Ce qui veut dire que vous pouvez réaliser des copies de programmes qui ne sont plus protégées ou sauvegarder un programme de jeu à un niveau choisi. Grâce à ces logiciels utilitaires, cette carte est de loin la plus puissante de ce genre. La carte est livrée avec un manuel détaillé en français.

LES CARTES « PILOTS »

U-TERM (1 490 F T.T.C.)
Cette carte qui vous donne 80 colonnes sur l'écran vous permet d'avoir deux jeux de caractères à la fois qui sont co-résidents dans la mémoire vive et la mémoire morte de la carte. Par exemple, les caractères français majuscules et minuscules ainsi que les caractères anglo-saxons. Elle a une très grande gamme de compatibilité : APPLESOFT, PASCAL, CP/M, APPLEWRITER II, etc. (Photo 2).

U-Z80 (1 150 F T.T.C.) : son point fort est la vitesse : 4 MHz. Compatible avec tous les logiciels CP/M ou de Z80 (Photo 1).

U-RAM16 (890 F T.T.C.) : c'est une carte langage entièrement compatible avec INTEGER BASIC, PASCAL, VISICALC, etc. Pourquoi payer plus cher ?

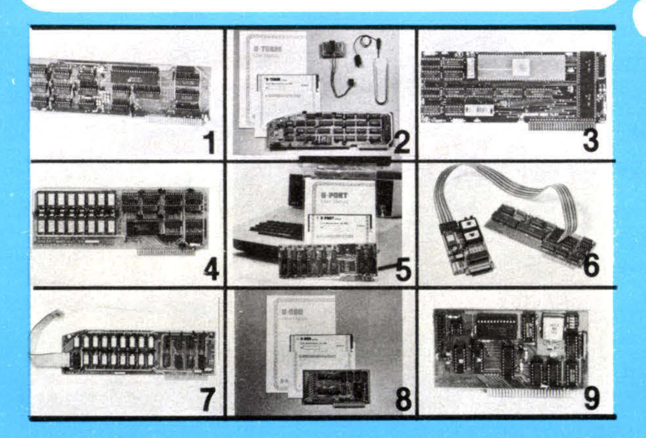
U-S232 (1 040 F T.T.C.) : une carte de série, vitesse variable entre 75 et 19200 bauds. Cette carte contient son propre logiciel de *handshake*, ce qui permet de faire fonctionner une imprimante à sa vitesse optimale. Compatible avec le logiciel de communication VISITERM (Photo 9).

LES PROMOTIONS

Carte ACCELERATOR II	**4 350 F T.T.C.**	Interface graphique	**1 050 F T.T.C.**
Moniteur Zenith Vert	**1 120 F T.T.C.**	Ultraterm	**5 100 F T.T.C.**
Moniteur Zenith Ambre	**1 230 F T.T.C.**	Synthétiseur vocal	**1 390 F T.T.C.**
JOYSTICK	**380 F T.T.C.**	Vision 80	**2 750 F T.T.C.**

DISQUETTES grande marque - Le moins cher à Paris.

INTERFACE et BUFFER graphique pour Epson, etc. - 16 K	**1 750 F T.T.C.**
64 K	**2 850 F T.T.C.**
LOCKSMITH système de sauvegarde de logiciels	**860 F T.T.C.**
VENTILATEUR très silencieux - garanti 5 ans	**750 F T.T.C.**
ASSEMBLEUR "Merlin" (South Western Data Sys)	**750 F T.T.C.**
APPLICARD carte CP/M 6 MHz avec 64 K RAM	**3 950 F T.T.C.**
SAYBROOK carte 68000 12 MHz avec UCSD p. sys. etc	**17 500 F T.T.C.**
C.I.A. le dernier né dans les copieurs - très puissant	**720 F T.T.C.**
Contrôleur de disques Apple II +, //e	**580 F T.T.C.**
Partageur imprimante parallèle (3 micros, 1 imprim.)	**860 F T.T.C.**
SPEED STAR - compilateur de programmes en Basic	**980 F T.T.C.**
Contrôleur de disques pour 4 drives	**950 F T.T.C.**
STRUCTURED BASIC un nouveau basic ressemblant à Pascal	1 060 F T.T.C.
LECTEURS et GÉNÉRATEURS de code à barres	**N.C.**



NOUVEAU

PROMOTION DE LECTEURS DE DISQUES — 2 550 F T.T.C.)

- 100 % compatible avec Apple II + et //e
- Mécanique Siemens Corp. avec système vis sans fin
- Électronique fabriquée en Grande-Bretagne
- Entièrement testé et garanti 12 mois
- Opération très silencieuse et précise

(Pour les ventes par correspondance, veuillez ajouter 40 F de port.)

NOUVEAU

PROGRAMMEUR D'EPROMS (1 400 F T.T.C.). La carte se branche dans un *slot* de l'Apple II et permet de programmer directement les EPROMS (2758, 2716, 2732 et 2764). Un logiciel de gestion du programmeur se trouve sur la carte de mémoire morte. Une carte existe également pour adapter les EPROMS programmés sur l'Apple II (630 F T.T.C.).

EXTENSIONS DE MÉMOIRE

U-RAM 32K (1 450 F T.T.C.), U-RAM 64K (2 590 F T.T.C.), U-RAM 128K (4 250 F T.T.C.) (Photos 7 et 4). VERSA RAM émulateur de disque (690 F T.T.C.).

CARTES SCIENTIFIQUES

U-A/D (5 880 F T.T.C.) : carte analogue digitale haute vitesse, 12 bits, 16 voies (Photo 6).
Carte A/D 8 bits (1 400 F T.T.C.), 1 voie (470 F T.T.C.)
Carte D/A 8 bits (1 889 F T.T.C.), 1 voie (450 F T.T.C.)
U-BCD (1 120 F T.T.C.) (Photo 8)
U-DT (1 350 F T.T.C.), 32 lignes entrée-sortie avec temporisateur et *buffer*
U-TIM (1 120 F T.T.C.), temporisateur
U-2 PORT (1 960 F T.T.C.) : 2 portes RS 232 sur la même carte extensible jusqu'à 8 portes(Photo 5)
THE MILL 6809 (NC) : co-processeurs à haute vitesse et de multiprogrammation
Carte 68000 (NC) 16 bits + 32 bits interne (Photo 3).
Nous avons plusieurs autres cartes qui ne sont pas mentionnées ici ; renseignez-vous

NOUVEAU

RAMEX 128 K AVEC V-C EXPAND VERSION 80-2 (5 800 F T.T.C.)
Si vous souhaitez utiliser votre VISICALC avec :

- 136 K de mémoire • chargement d'un tableau complet en 20 secondes
- 80 colonnes sur l'écran (logiciel compatible avec 4 différentes cartes 80 colonnes)
- **Largeur de colonnes variable individuellement**
- Curseur programmable
- Beaucoup d'autres améliorations très nombreuses

(Ce logiciel qui est également compatible avec les cartes Saturn est disponible séparément (1 570 F T.T.C.). La carte RAMEX 128 K est disponible aussi séparément pour 4 600 F T.T.C., y compris le logiciel SOLIDOS.)

PROMOTIONS IMPRIMANTES

EPSON FX 80	**5 800 F T.T.C.**	EPSON RX 80	**4 090 F T.T.C.**
EPSON RX 80 F/T	**4 210 F T.T.C.**	EPSON MX 100	6 250 F T.T.C.
MANNESMAN Spirit 80	**3 750 F T.T.C.**	(80 cps, matrice 8 × 9, 142 car. par ligne, impression graphique).	

Si vous ne voyez pas ce que vous cherchez ou si vous désirez de plus amples renseignements, téléphonez à **MICRO-PÉRIPH** (321.53.16). Si vous ne pouvez vous déplacer, téléphonez-nous pour connaître le revendeur le plus proche de chez vous ou complétez le bon de commande ci-dessous.
TOUTES NOS CARTES SONT GARANTIES 12 MOIS

BON DE COMMANDE

A découper et envoyer à :
MICRO-PÉRIPH, 62, rue Ducouédic - 75014 Paris - Tél. : 321.53.16
Je désire recevoir rapidement, sous pli recommandé :

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	TOTAL T.T.C.

Total ______
Frais de port recommmandé 25,00 F
Ci-joint un chèque / C.C.P. de F : ______

SERVICE-LECTEURS N° 138

JEU
MENACE SUR LA CITE
de Jean-François COMBY

Des envahisseurs, aux desseins obscurs, vont tenter de détruire la ville dont vous êtes le gardien. Saurez-vous résister à leur vague d'assaut ?

Langage : Basic

Ordinateur : ZX 81, 16 Ko

Un jeu d'arcade pour ZX 81

Vous êtes prévenu : une attaque de la terre est imminente. La cité dont vous assumez la responsabilité sera probablement la cible des bombes des envahisseurs, et vous devez la défendre malgré leur supériorité en nombre. Tout est paisible, puis le ciel s'assombrit : l'alerte est déclenchée, les vaisseaux adverses s'approchent. Un échec de votre part, et l'humanité perdra un de ses derniers bastions.

Après avoir visualisé sur l'écran la mise en place du décor (**fig. 1**), vous pouvez demander une présentation du jeu : deux navires lanceurs de missiles stationnent au large de la cité et la protègent. Le tir de chacun d'eux est commandé par l'intermédiaire des touches « Z » et « M ». (Attention : il faut bien relâcher une touche avant d'actionner l'autre, car une pression simultanée neutralise les deux batteries de tir.) La trajectoire de vos missiles est verticale. Les vaisseaux ennemis s'avancent vers la cité. Vous devez les abattre avant qu'ils ne la survolent, car ils larguent alors leurs charges destructrices. Ces vaisseaux se protègent de vos tirs en générant des nuages artificiels (**fig. 2**) que vos missiles ne peuvent traverser. Ceux-ci se déplacent en sens inverse des vaisseaux. Il faut donc profiter d'un espace entre deux nuages pour viser les envahisseurs au niveau du poste de pilotage. Ces derniers disparaissent dès qu'ils sont atteints (**fig. 3**).

40 vaisseaux apparaissent, et chaque tir au but vous fait marquer 25 points, soit un maximum théorique de 1 000 points. En fait, un certain nombre d'entre eux reste intouchable, et un score de 700 points environ représente un maximum.

Chaque vaisseau qui parvient jusqu'à la cité provoque la destruction partielle de celle-ci. Au vingtième vaisseau, la cité est anéantie et la partie est perdue (**fig. 4**).

Le jeu comporte deux niveaux de difficultés : expert ou

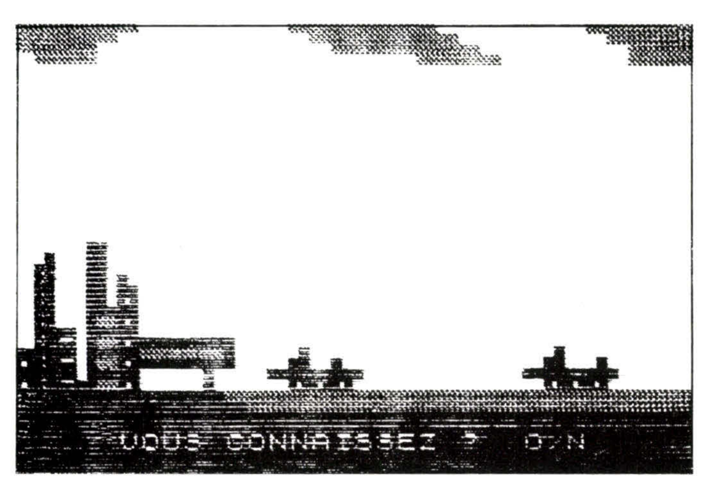


Fig. 1. – Tout va bien. La cité est paisible, le ciel est encore radieux.

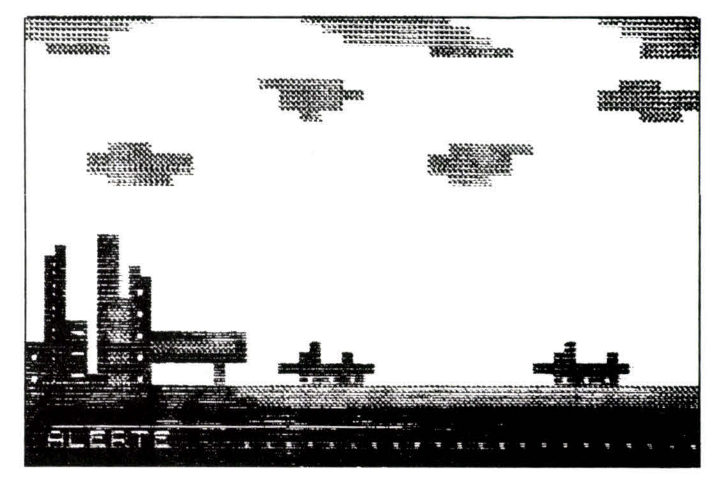


Fig. 2. – Tout à coup, le ciel s'obscurcit : les nuages défensifs de l'envahisseur le remplissent. C'est l'attaque !

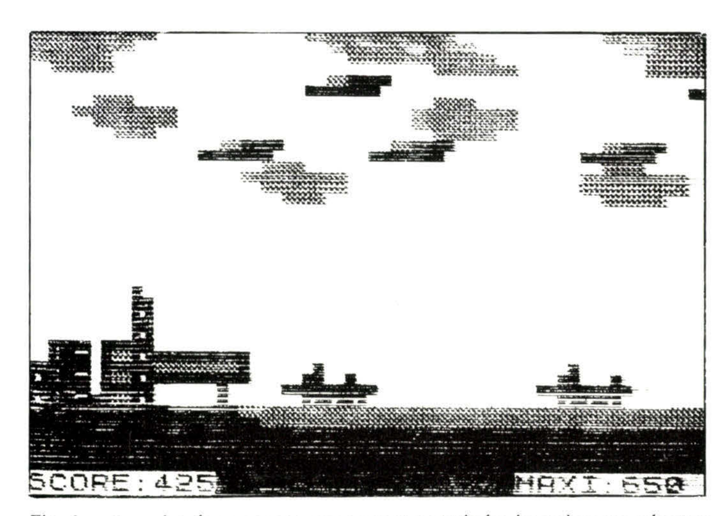


Fig. 3. – Avec les deux canons, vous pouvez atteindre les vaisseaux adverses non protégés par un nuage.

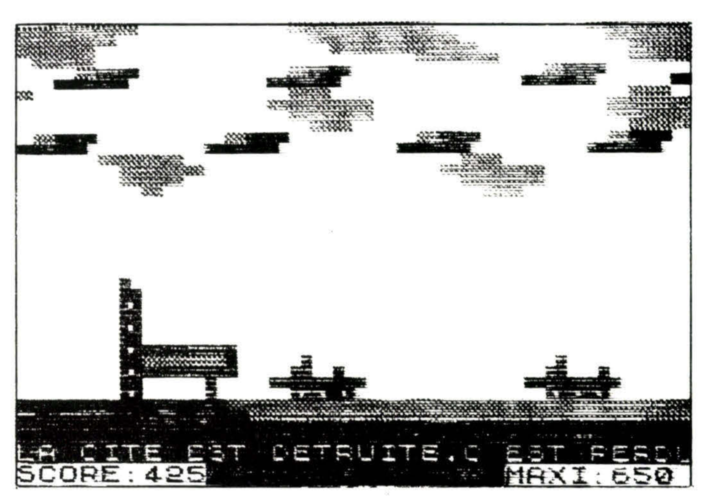


Fig. 4. – Hélas !... Votre cité, trésor inestimable, n'est plus... Vous avez failli à votre mission...

débutant. Pour le néophyte, des mires sont prévues sur l'écran pour faciliter le tir.

Le score est affiché en permanence en bas à gauche de l'écran. Le meilleur score réussi au cours de plusieurs parties s'inscrit à droite.

Le programme (commenté dans l'**encadré 1**) comporte plusieurs instructions, comme « PEEK, POKE », pour une meilleure rapidité, ainsi que des instructions propres au ZX 81, tels que les caractères semi-graphiques. La conception du logiciel permet néanmoins l'utilisation de micro-ordinateurs très différents. En particulier, pour les caractères semi-graphiques, ceux-ci sont tous contenus dans des chaînes de caractères. Il suffit de les remplacer par une lettre, un chiffre ou un symbole de son choix pour composer un graphisme stylisé, les instructions « PEEK » et « POKE » pouvant être substituées par des fonctions Basic classiques (voir **encadré 2**).

L'organigramme des programmes est proposé à cet effet **figure 5.** ■

Encadré 1

DESCRIPTION DU PROGRAMME

Après chargement, le programme démarre de lui-même, et toutes les instructions nécessaires à sa poursuite apparaissent sur l'écran.
Lignes 1 à 200 : initialisation des variables ou données. Les deux lignes de vaisseaux sont obtenues grâce à deux chaînes de caractères. Leurs positions sont fixées à raison d'un vaisseau tous les dix caractères avec une variation aléatoire pouvant aller de 0 à 5 caractères par rapport à cette position.
Ligne 310 : mise en place du décor.
Lignes 320 à 410 : présentation et règles du jeu. Cette phase peut être évitée.
Lignes 420 à 460 : sélection du niveau de difficulté. La ligne 540 met en place des mires sur l'écran, destinées au niveau « débutant ».
Ligne 530 : déclenchement des hostilités.
Lignes 550 à 590 : apparition des nuages artificiels.
Lignes 600 à 660 : déclenchement du clignotement de l'alerte.
Lignes 700 à 840 : boucle principale de 236 cycles.
Ligne 710 : sélection d'un cycle sur 5, pour l'affichage des nuages.
Lignes 720/770 : elles font avancer les vaisseaux d'un pas vers la gauche à chaque cycle.
Lignes 730/800 : test de la présence d'un vaisseau au-dessus de la cité.
Lignes 740 à 760 et 810 à 830 : avance des nuages vers la droite d'un pas tous les 5 cycles.
Lignes 780 et 790 : scrutation du clavier pour détecter une action éventuelle sur « Z » ou « M ».
Ligne 900 : mise en mémoire du meilleur score.

SOUS-PROGRAMMES
SP 1
Lignes 1000 à 1100 : décor
SP 2
Lignes 1500 à 1540 et 1600 à 1640 : définition des valeurs de position aux trois variables M1, S1, U, pour différencier un tir depuis « Z » ou « M ».
Lignes 2000 à 2055 : trajectoire du tir.
Lignes 2120 à 2140 : test du résultat de tir sur un vaisseau.
Lignes 2500 à 2630 : effacement des vaisseaux touchés et affichage du score.
SP 3
Ligne 3010 : décompte des vaisseaux non abattus.
Lignes 3041 à 3047 : trajectoire de tir et effacement progressif de la cité.
Ligne 3050 : fin de la partie lorsque 20 vaisseaux ont été comptés.

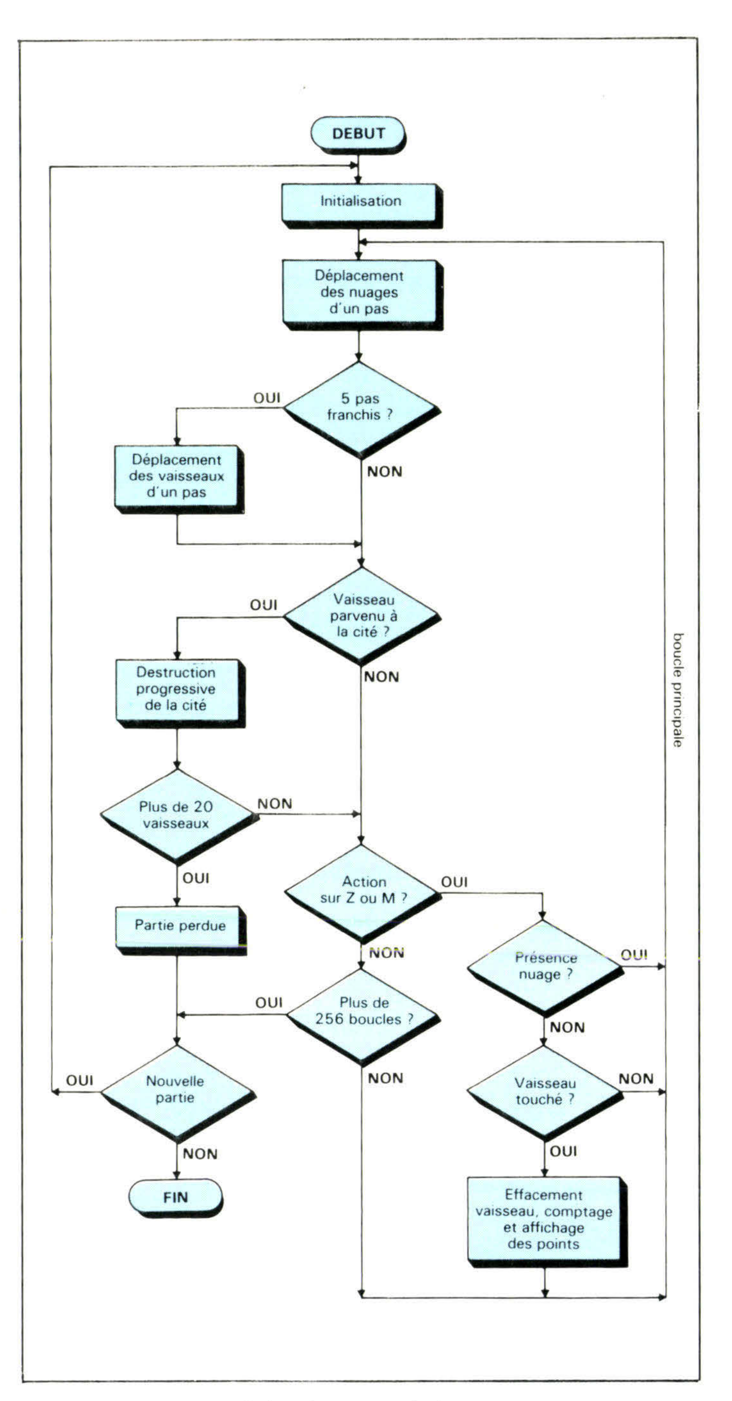
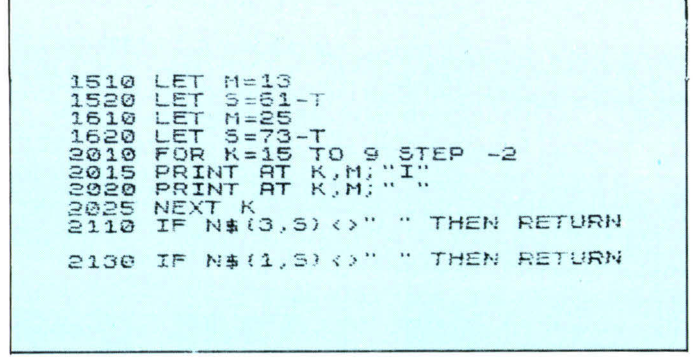


Fig. 5. – Organigramme de fonctionnement du jeu.



```
1510 LET M=13
1520 LET S=61-T
1610 LET M=25
1620 LET S=73-T
2010 FOR K=15 TO 9 STEP -2
2015 PRINT AT K,M;"I"
2020 PRINT AT K,M;" "
2025 NEXT K
2110 IF N$(3,S)<>" " THEN RETURN

2130 IF N$(1,S)<>" " THEN RETURN
```

Fig. A. – Liste des modifications à apporter au programme pour une adaptation.

Encadré 2

QUELQUES VARIANTES AU PROGRAMME

– Les lignes 2110 et 2120 montrent deux possibilités pour tester la présence d'un caractère en un point de l'écran.
– Les instructions « POKE » peuvent être remplacées par des « PRINT ». Il sera alors nécessaire de modifier un certain nombre de lignes.
– Les lignes 2030 à 2055 seront supprimées ainsi que la ligne 10.

LISTE DES VARIABLES

SB	score à battre
SC	score obtenu dans une partie
D	niveau de difficulté
N$ (4,80)	chaîne de caractères représentant les nuages mobiles
V$ (2,268)	chaîne de caractères représentant les vaisseaux
N	numéro du cycle

```
   1 REM "MENACE SUR LA CITE"
  10 LET A1=PEEK 16398+256*PEEK
16399
  15 LET SB=0
  90 CLS
  95 PRINT AT 9,0;"                MENACE
SUR LA CITE                "
 100 REM INITIALISATION
 110 LET SC=0
 115 LET D=1
 120 LET P=0
 130 REM NUAGES
 135 DIM N$(4,80)
 140 LET N$(1)="

"
 145 LET N$(2)="

"
 150 LET N$(3)="

"
 155 LET N$(4)="

"
 160 REM VAISSEAUX ENNEMIS
 170 DIM V$(2,268)
 175 FOR I=33 TO 223 STEP 10
 180 LET H=INT (RND*5)
 185 LET V$(1,I+H TO )="    "
 190 LET J=(INT (RND*5))+5
 195 LET V$(2,I+J TO )="    "
 200 NEXT I
 210 CLS
 300 REM PRESENTATION
 310 GOSUB 1000
 320 IF INKEY$="O" THEN GOTO 420
 330 IF INKEY$="N" THEN GOTO 350
 340 GOTO 320
 350 LET B$="......................
..........LA CITE EST TRANQUI
LLE MAIS BRUSQUEMENT LE CIEL S O
BSCURCIT DE NUAGES.......LES RAD
ARS DETECTENT L APPROCHE D UNE A
RMADA ENNEMIE.........VOUS DISPOSE
Z DE DEUX BATEAUX LANCEURS DE MI
SSILES (TOUCHES Z ET M) POUR NEU
TRALISER L ENNEMI AVANT QU IL N
ATTEIGNE LA CITE.........MAIS ATTE
NTION CAR LES VAISSEAUX ENNEMIS
SONT INVULNERABLES S ILS SONT A
L ABRI DE LEURS NUAGES ARTIFICIE
LS.......IL Y A 40 VAISSEAUX...
CHAQUE TIR AU BUT FAIT MARQUER 2
5 POINTS.......MAIS SI 30 VAISSE
AUX ATTEIGNENT LA CITE LA PARTIE
EST PERDUE.."
 360 FOR Q=1 TO 512
 370 PRINT AT 20,0;B$(Q TO Q+31)
 390 FOR I=1 TO 2
 400 NEXT I
 410 NEXT Q
 420 PRINT AT 20,0;" NIVEAU DEBU
TANT OU EXPERT? D/E"
 430 IF INKEY$="D" THEN GOTO 460
 440 IF INKEY$="E" THEN GOTO 500
 450 GOTO 430
 460 LET D=0
 500 REM PROGRAMME
 520 PRINT AT 20,0;"LA CITE EST
CALME MAIS ATTENTION SI L ON PAS
SE LA TOUCHE "P"..."
 530 IF INKEY$="P" THEN GOTO 540
 535 GOTO 530
 540 IF D=0 THEN PRINT AT 8,0;"
      .  .                . .",AT 1
,13;".";AT 1,25;"."
 550 PRINT AT 3,0;N$(1,49 TO 80)
 560 PRINT N$(2,49 TO 80)
 570 PRINT
 580 PRINT N$(3,49 TO 80)
 590 PRINT N$(4,49 TO 80)
 600 LET A$="......................
.....DES VAISSEAUX ENNEMIS APPRO
CHENT.PREPAREZ-VOUS A DEFENDRE .
......................"
 610 PRINT AT 21,0;"

"
 620 FOR N=1 TO 82
 630 PRINT AT 20,0;" ALERTE     "
 640 PRINT AT 20,0;" ALERTE     "
 650 PRINT AT 20,10;A$(N TO N+21
)
 660 NEXT N
 670 PRINT AT 20,0;"

"
 680 PRINT "SCORE:
     MAXI:      ";AT 21,28;SB
 700 FOR N=1 TO 236
 710 LET T=INT (N/5)
 720 PRINT AT 2,0;V$(1,N TO N+31
)
 730 IF V$(1,N+1)=" " THEN GOSUB
3000
 740 IF T<>N/5 THEN GOTO 770
 750 PRINT AT 3,0;N$(1,48-T TO 7
9-T)
 760 PRINT AT 4,0;N$(2,48-T TO 7
9-T)
 770 PRINT AT 5,0;V$(2,N TO N+31
)
 780 IF INKEY$="Z" THEN GOSUB 15
00
 790 IF INKEY$="M" THEN GOSUB 16
00
 800 IF V$(2,N+1)=" " THEN GOSUB
3000
 810 IF T<>N/5 THEN GOTO 840
 820 PRINT AT 6,0;N$(3,48-T TO 7
9-T)
 830 PRINT AT 7,0;N$(4,48-T TO 7
9-T)
 840 NEXT N
 900 IF SB<=SC THEN LET SB=SC
 910 PRINT AT 21,28;SB
 920 PRINT AT 10,0;"[illegible]
LE REJOUER ? O/N   "
 930 PRINT AT 10,0;"
```

Listing du programme.

```
 940 IF INKEY$="O" THEN GOTO 90
 950 IF INKEY$="N" THEN GOTO 965
 960 GOTO 920
 965 CLS
 970 PRINT AT 10,0;"           A
U REVOIR            "
 971 STOP
1000 REM DECOR
1010 PRINT "
 "
1020 PRINT "
 "
1030 PRINT AT 11,0;"  "
1040 PRINT "   "
1050 PRINT "   "
1060 PRINT "   "
1070 PRINT "     "
1080 PRINT "
 "
1090 PRINT "
 "
1100 PRINT "
               VOUS CONNAISSEZ
? DAN
 "
1110 RETURN
1500 REM TIR DU BATEAU GAUCHE
1510 LET M1=A1+506
1520 LET S1=A1+211
1530 LET U=N+13
1540 GOTO 2000
1600 REM
1610 LET M1=A1+520
1620 LET S1=A1+223
1630 LET U=N+25
1640 GOTO 2000
2000 REM TRAJECTOIRE DU TIR
2010 POKE M1,45
2015 POKE M1,0
2020 POKE M1-66,46
2025 POKE M1-66,0
2030 POKE M1-132,46
2035 POKE M1-132,0
2040 POKE M1-198,46
2045 POKE M1-198,0
2050 POKE M1-231,46
2055 POKE M1-231,0
2100 REM TEST VAISSEAU ABATTU
2110 IF PEEK S1<>0 THEN RETURN
2120 IF V$(2,U)="▒" THEN GOTO 25
00
2130 IF PEEK (S1-99)<>0 THEN RET
URN
2140 IF V$(1,U)="▒" THEN GOTO 26
00
2150 RETURN
2500 REM ELIMINATION VAISSEAU PA
...
2510 LET V$(2,U-1 TO U+2)="    "
2515 PRINT AT 5,0;V$(2,N TO N+31
)
2520 LET SC=SC+25
2530 PRINT AT 21,6;SC
2540 RETURN
2600 LET V$(1,U-1 TO U+2)="    "
2605 PRINT AT 2,0;V$(1,N TO N+31
)
2610 LET SC=SC+25
2620 PRINT AT 21,6;SC
2630 RETURN
3000 REM VAISSEAU NON ABATTU
3010 LET P=P+0.4
3020 PRINT AT 8,0;"* *"
3025 PRINT AT 8,0;"   "
3030 PRINT AT 9+P,0;"* *  "
3035 PRINT AT 9+P,0;"     "
3050 IF P<6 THEN RETURN
3060 PRINT AT 20,0;"
DETRUITE.C EST PERDU"
3070 GOTO 900
9000 SAVE "MENACE SUR LA CITE"
9010 GOTO 2
```

Un télétexte personnel sur ZX 81

Les systèmes de télétexte permettent de visualiser, sur l'écran d'un terminal relié à un réseau de communication, des pages d'informations provenant d'une banque de données. Le ZX 81 peut servir de base à la mise sur pied d'un petit système expérimental utilisant le réseau téléphonique ou un canal radio « CB », ouvrant ainsi les portes de l'univers « télématique » à l'utilisateur de micro-ordinateurs.

TELEMATIQUE : un « télétexte » personnel de P. GUEULLE

Constituez un véritable réseau télématique personnel dans lequel « centre serveur » et « terminaux distants » sont bâtis autour du ZX 81.

Ordinateur : ZX 81, 16 Ko

Langage : Basic

Côté pile et côté face du télétexte

Un système de télétexte comprend, de part et d'autre du réseau de communication, des équipements radicalement différents :

- Côté « utilisateur », un terminal aussi simple et économique que possible (par exemple le Minitel des PTT, loué 60 F par mois), éventuellement complété par des périphériques tels qu'un écran couleur ou une imprimante de recopie d'écran.

Il ne serait théoriquement pas impossible de transformer un ZX 81 en terminal Télétel, mais l'ampleur considérable des transcodages à prévoir oblige à y réfléchir à deux fois !

- Côté « banque de données », on peut aussi bien trouver un centre informatique occupant un immeuble entier qu'un micro-ordinateur de table...

On peut songer à construire un système utilisant la même architecture, mais dans lequel le « centre serveur » et les « terminaux distants » seraient bâtis autour du ZX 81, et communiqueraient selon une procédure nullement normalisée, mais accessible à l'amateur.

Il ne faudra évidemment pas attendre d'un tel système expérimental des performances dignes de Télétel, bien que des applications pratiques intéressantes puissent être trouvées sans peine !

Applications d'un télétexte d'amateur

Par définition, un réseau de télétexte sert à mettre les ressources d'une base de données unique à la disposition d'un certain nombre d'utilisateurs géographiquement dispersés. C'est donc en priorité aux clubs, associations, et autres groupements que s'adressera notre propos.

On peut facilement imaginer de remplacer un bulletin périodique imprimé à grands frais, par une suite de pages vidéo accessibles à travers un répondeur téléphonique ou diffusées dans certains créneaux horaires sur une fréquence radio bien précise (par exemple un canal CB ou même une mini-radio libre). L'avantage du système (propre à la notion de télétexte) est qu'une mise à jour de l'information diffusée peut être faite à tout moment et en très peu de temps (une seule page à recomposer), sans attendre la prochaine parution d'un bulletin mensuel ou, pire encore, trimestriel !

Il est très facile d'automatiser entièrement la diffusion, ce qui évite d'avoir à monopoliser une personne à cet effet.

Le système proposé

Après divers essais, nous avons renoncé à la création d'un système véritablement **interactif** qui, comme Télétel, devrait permettre un **dialogue** entre terminal et base de données.

Nous avons préféré un système inspiré d'Antiope, dans lequel **toutes** les pages existantes sont diffusées en permanence les unes derrière les autres, la sélection étant assurée par le terminal lui-même. Bien sûr, le temps d'accès à une page précise en pâtit quelque peu, mais il est possible de diffuser plus souvent les pages les plus demandées (par exemple le « menu » pourra être intercalé toutes les deux ou trois pages spécifiques).

Le principe du système consiste à transmettre le signal sonore élaboré par la sortie cassette du ZX 81 lors d'un SAVE commandé **par le programme lui-même** et non manuellement. Dans ces conditions, en effet, le fichier d'affichage est sauvegardé avec le programme, sans être effacé, et l'écran composé par le programme apparaît automatiquement en fin de chargement. Avec le logiciel de composition d'écran que nous avons écrit, il faut compter une quarantaine de secondes de transmission par page, temps qui peut être ramené à deux ou trois secondes s'il est fait usage d'un logiciel « fast load » du commerce.

Les différentes pages de textes ou de graphismes seront enregistrées les unes à la suite des autres sur une cassette en boucle sans fin (TDK ENDLESS), facile à trouver dans une grande variété de durées chez les revendeurs HiFi.

Cette cassette sera alors soit placée dans un répondeur téléphonique, soit lue dans l'entrée « micro » d'un émetteur radio fonctionnant sur la fréquence choisie.

Dans ces deux cas, il importe évidemment de s'assurer que l'exploitation qui est faite du système reste compatible avec les réglementations en vigueur dans le domaine des télécommunications.

Du côté du « terminal », l'utilisation est fort simple, puisqu'il suffit de frapper LOAD suivi du titre de la page désirée entre guillemets puis, la liaison audio établie, de valider par NEWLINE.

On peut, bien sûr, songer à relier directement la prise EAR du ZX 81 à la sortie haut-parleur du récepteur radio ou d'un amplificateur téléphonique. Cependant, compte tenu de la précision requise dans le réglage du niveau d'entrée du ZX 81, il peut s'avérer plus commode d'enregistrer sur cassette les informations transmises, pour les recharger en différé avec tous les soins voulus. Pour l'enregistrement, un simple capteur téléphonique à ventouse fera merveille, tant avec un poste PTT qu'avec le haut-parleur de n'importe quel récepteur radio, CB ou autre.

Une fois la cassette prête, on pourra, par un LOAD « MENU », prendre connaissance des titres des pages disponibles, ou bien charger directement la première page qui se présentera grâce à un LOAD«».

Il importe de noter que la qualité sonore « en bout de ligne » n'est pas aussi bonne qu'à la sortie d'un magnétophone, ce qui rend nécessaire un certain soin dans le réglage du niveau de lecture. Egalement, dans le cas d'une liaison par radio, on ne comptera pas sur des portées utiles dépassant la moitié de celles pouvant être obtenues en phonie : tout parasitage venant se superposer aux données viendrait en effet bloquer la procédure.

Un logiciel de création de pages vidéo

Il ne suffit pas de pouvoir transmettre des pages de télétexte, encore faut-il créer ces dernières ! On réunira bien souvent des textes et des graphismes sur une même page, mais, dans tous les cas, on souhaitera éviter de passer trop de temps à ce travail. La **figure 1** fournit donc un logicel simplifié permettant une mise en page rapide de chaînes de caractères

alphanumériques ou graphiques grâce à un curseur mobile. Il est vivement conseillé de préparer à l'avance les graphismes compliqués sur une feuille quadrillée, ce qui facilitera la « saisie » bien plus qu'on ne peut l'imaginer avant d'avoir essayé !

L'utilisation du programme est fort simple : dès le lancement par RUN, un curseur clignotant apparaît en haut et à gauche de l'écran. Il peut être déplacé à loisir au moyen des touches fléchées du clavier, et indique la position d'écriture qui sera utilisée. En même temps, ce curseur peut servir de « gomme » pour éliminer des parties indésirables d'une page déjà bien avancée.

Dès que la position d'écriture voulue est atteinte, il faut presser la touche P (comme PRINT), et la machine attend alors une chaîne de caractères quelconques. Pendant la frappe, on dispose d'un contrôle en bas d'écran et de possibilités normales de corrections par l'ordre RUBOUT et le curseur mobile.

La frappe terminée, l'appui sur la touche NEWLINE positionnera la chaîne sur l'écran et renverra un nouveau curseur prêt à être amené au début de la prochaine ligne à créer.

Une fois la page achevée, une pression sur la touche S (comme SAVE) déclenchera la sauvegarde de la page vidéo. Rappelons que seule une telle sauvegarde **automatique** permet à l'écran de se reconstituer instantanément lors du rechargement. On notera que la durée de sauvegarde est entièrement indépendante du contenu de l'écran (avec le module 16 Ko RAM), et qu'en ajoutant une ligne telle que : 295 GOTO 290, une même cassette sera complètement remplie avec autant de copies que nécessaire du même écran. Par la suite, il est possible d'« écraser » certains de ces enregistrements par des pages de remplacement. A condition de bien prendre ses repères, l'utilisateur pourra ainsi procéder à des remises à jour partielles de la « base de données ».

Remarquons enfin l'artifice permettant de disposer des deux lignes inférieures de l'écran, qui ne seront pas sauvegardées après acquisition du titre de la page (lignes 230 à 270).

On mettra le magnétophone en mode enregistrement juste avant de valider le titre par NEWLINE. Pour frapper ce titre, il faut bien sûr attendre la disparition du message « NOM DE LA PAGE ? », légèrement temporisée pour permettre sa lecture.

Conclusion

La **figure 2** donne un exemple d'écran pouvant être composé au moyen de notre logiciel. Pâle exemple seulement, puisque **toutes** les possibilités graphiques du ZX 81 peuvent être mises à contribution sans restriction : les effets normalement obtenus en mode PLOT peuvent tous être reconstitués à l'aide du jeu de caractères graphiques.

Initialement mis au point pour permettre la diffusion de pages vidéo par voie téléphonique ou radio, ce système peut bien sûr servir à consulter en mode « local » des pages stockées sur une cassette normale. C'est dans ce cas que l'utilisation d'un logiciel « Fast Load » en appoint pourrait rendre le plus de services, car, dans une configuration « en ligne », la fiabilité de la transmission est inversement proportionnelle à la vitesse de transfert ! ■

```
   1 REM TELETEXTE
  10 LET L=0
  20 LET C=0
  30 PRINT AT L,C;CHR$ 128;
  40 PRINT AT L,C;CHR$ 0;
  50 IF INKEY$="7" THEN LET L=L-
1
  60 IF INKEY$="6" THEN LET L=L+
1
  70 IF INKEY$="8" THEN LET C=C+
1
  80 IF INKEY$="5" THEN LET C=C-
1
  90 IF C>31 THEN LET C=31
  95 IF C<0 THEN LET C=0
 100 IF L>21 THEN LET L=21
 105 IF L<0 THEN LET L=0
 110 IF INKEY$="P" THEN GOTO 130
 115 IF INKEY$="S" THEN GOTO 230
 120 GOTO 30
 130 IF INKEY$="P" THEN GOTO 130
 140 INPUT A$
 150 LET C=C+LEN A$
 160 PRINT A$
 170 LET C=C+1
 180 IF C>=32 THEN GOTO 200
 190 GOTO 30
 200 LET C=C-31
 210 LET L=L+1
 220 GOTO 30
 230 POKE 16418,0
 240 PRINT AT 23,0;"NOM DE LA PA
GE ?"
 250 FOR F=0 TO 50
 260 NEXT F
 270 POKE 16418,2
 280 INPUT N$
 290 SAVE N$
 300 REM COPYRIGHT 1983
```

Fig. 1. – Le programme de création de pages « vidéo ».

VOTRE TELETEXTE

PERSONNEL

SUR ZX-81

- CREEZ VOS ECRANS
- STOCKEZ LES SUR CASSETTE
- RETROUVEZ LES RAPIDEMENT
- TRANSMETTEZ LES PAR RADIO OU PAR TELEPHONE ...

Fig. 2. – Un exemple de page « vidéo » créée avec notre logiciel.

SQUASH : un jeu sur PC 1500

JEU :
LE SQUASH
de Philippe GAULTIER

Face aux trois murs du célèbre jeu, saurez-vous retourner la balle et faire face à la tension nerveuse d'un match sans merci ?

Langages : Basic et langage machine.
Ordinateur : Sharp PC 1500

Les possesseurs d'ordinateurs de poche sont nombreux à regretter de ne pouvoir utiliser leurs machines à des fins plus divertissantes que les habituels calculs...
Le jeu que nous vous présentons mettra vos réflexes à rude épreuve : à l'aide d'une raquette, vous devez essayer de renvoyer une balle qui devra rebondir sur l'un des trois murs de l'aire de jeu.

Le chargement du programme

Le jeu « Squash » est principalement rédigé en langage machine, un petit programme de quelques lignes Basic se chargeant de l'initialisation et de l'appel des routines du jeu. Toute l'astuce du programme réside dans la manière de gérer l'afficheur de telle sorte que chaque point soit adressable individuellement (**encadré 1**). Les performances du langage machine du PC 1500 sont d'autant mieux exploitées que le programme écrit en codes hexadécimaux fait appel à de nombreuses routines et adresses stockées en mémoire morte.

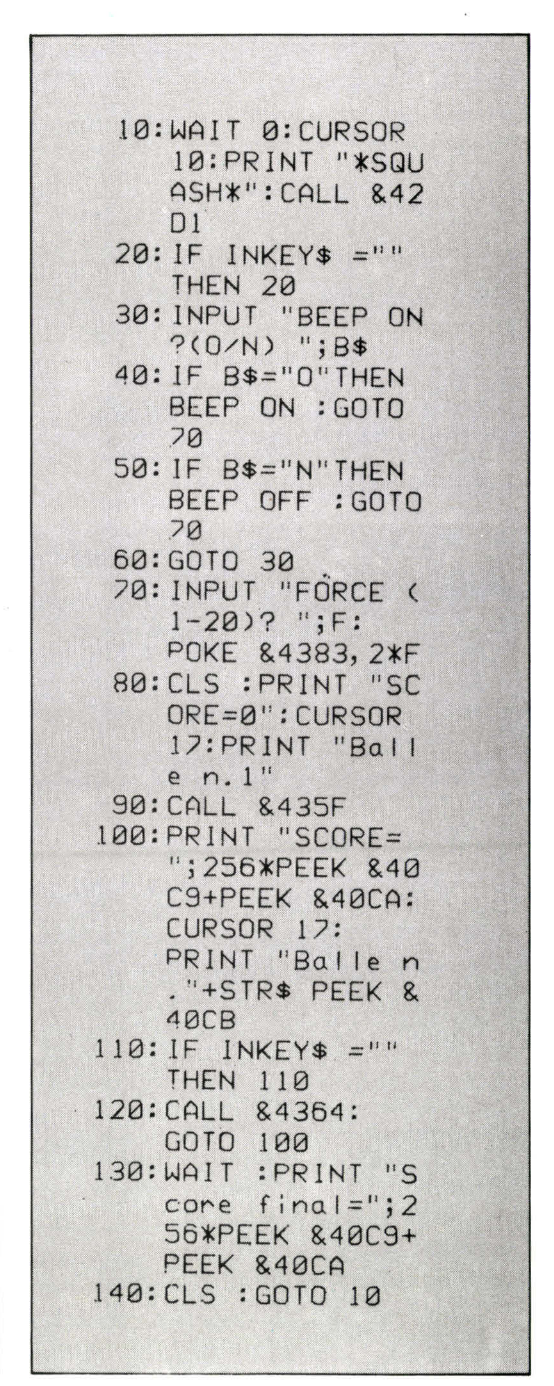
Le listing en codes hexadécimaux (**fig. 1**) doit être entré le premier dans la RAM de l'ordinateur. Pour ce faire, deux solutions sont possibles. La plus simple consiste à taper NEW &439E, et les quelque 729 octets que compte le programme en langage machine, à partir de l'adresse &40C5.

Pour ceux qui ne désirent pas entrer « à la main » tous les codes de « Squash », voici un petit utilitaire de chargement permettant de les entrer 10 par 10. Pour l'utiliser, procéder de la manière suivante : faire NEW &4420, puis rentrer le programme Basic de la **figure 2**. Après un certain temps, durant lequel les données sont chargées en mémoire, la machine affiche «40C5:?».

Taper les 10 codes hexadécimaux de la ligne 40C5 dans le listing en langage machine, puis appuyer sur ENTER. La machine affiche l'adresse suivante à remplir, et il suffit de continuer ainsi jusqu'à l'apparition du message « chargement terminé ». Si l'un des messages « chargement SQUASH

```
40C5: 00 00 00 00 00 00 00 94 BE EE
40CF: CE D9 0A 14 2A 04 D9 0A B5 00
40D9: A3 00 88 09 9A 14 2A B5 80 D5
40E3: 88 03 2A FD 58 B5 0B FD CA 24
40ED: 0E 94 BE EE CE BB 40 8E 18 14
40F7: 2A B5 80 D5 88 03 BD FF 2A FD
4101: 58 B5 0B FD CA 24 0E 94 BE EE
410B: CE B9 DF FD C8 94 BE EE 22 FD
4115: 8A CD 88 9A 48 40 4A C9 B5 00
411F: 41 41 B5 01 41 EB 70 10 F0 EB
4129: 70 11 F0 EB 71 3E 0F EB 71 3F
4133: 0F 58 4D 5A 00 BE 40 DE FD 50
413D: BE 40 DE 94 AE 40 C6 48 C4 4A
4147: 00 44 FD 88 BE E4 2C FD 0A 9B
4151: 0A 45 5A 06 B7 80 83 06 B5 04
415B: 58 47 8E 04 B5 06 58 55 AE 40
4165: C5 FD 88 BE 40 DE FD 8A AE 40
416F: C7 FD 8A AE 40 C8 9A FD 98 BE
4179: E4 2C 8B 40 5A 00 B7 11 8B 24
4183: B7 16 8B 06 B7 0F 8B 35 8E 30
418D: 95 40 C6 B7 55 8B 29 18 FD 50
4197: BE 40 DE 94 AE 40 C6 FD 52 FD
41A1: 52 BE 40 F6 8E 16 A5 40 C6 B7
41AB: 48 8B 0F 18 BE 40 F6 FD 52 94
41B5: AE 40 C6 FD 52 BE 40 DE FD 1A
41BF: 9A FD 1A FD 2A 9A F4 40 C7 65
41C9: FD C8 FD A8 BE 43 90 FD 8A B7
41D3: 9A 83 0C B7 55 83 04 B5 03 8E
41DD: 06 B5 02 8E 02 B5 01 AE 40 C5
41E7: 9A BE 41 C5 F9 B3 03 9E 0C A5
41F1: 40 C5 B7 01 8B 1E B7 02 8B 2C
41FB: B7 03 8B 42 B7 04 8B 55 B7 05
4205: 8B 67 B7 06 8B 98 9A 5E 06 8B
420F: 23 B5 01 AE 40 C5 5C 47 8B 1F
4219: 5E 06 8B 16 BE 40 F6 FD 52 50
4223: BE 40 DE 9A 5E 06 8B 08 BE 40
422D: F6 50 BE 40 DE 9A BE 41 E8 9E
4237: 39 5E 06 9B 09 B5 03 AE 40 C5
4241: 5C 55 9B 39 5E 06 9B 16 BE 40
424B: F6 FD 50 50 BE 40 DE 9A B5 04
4255: AE 40 C5 5E 01 8B 27 5E 00 8B
425F: 81 5C 55 8B 3A BE 40 F6 FD 50
4269: 52 BE 40 DE 9A 5E 00 8B 6F 52
4273: BE 40 CC 50 B7 01 8B 1E BE 40
427D: F6 52 BE 40 DE 9A 52 BE 40 CC
4287: 50 B7 01 8B 0D 52 FD 50 BE 40
4291: CC 50 FD 52 B7 01 99 35 BE 41
429B: C5 9E AE B5 06 AE 40 C5 5E 01
42A5: 8B 12 5E 00 8B 36 5C 47 9B 5C
42AF: BE 40 F6 FD 52 52 BE 40 DE 9A
42B9: 52 BE 40 CC 50 B7 01 9B 29 52
42C3: FD 52 BE 40 CC FD 50 50 B7 01
42CD: 9B 36 9E 22 68 70 BE 42 D8 68
42D7: 71 6A 4D B5 FF 2D 2E 88 06 9A
42E1: 6A FE FD A8 BE 42 D1 FD 2A 88
42EB: 09 48 01 4A 02 6A A0 A5 78 6B
42F5: D5 83 09 FD A8 BE E6 6F FD 2A
42FF: 88 09 6A 06 FD A8 BE 43 35 A5
4309: 78 6B D5 83 03 BE E6 69 48 20
4313: 46 4C 00 99 05 FD 2A 88 19 A5
431D: 40 CB B7 03 8B 07 DD AE 40 CB
4327: FD 2A 9A CC 48 B5 06 FD CA CA
4331: 48 FD 2A 9A 68 70 6A 00 65 D5
433B: F1 D9 18 25 D5 94 D1 F1 D9 18
4345: 67 F1 D5 94 D1 61 25 D5 B9 33
434F: 61 6E 4E 8B 02 9E 1D 6C 71 8B
4359: 04 68 71 9E 27 9A BE 41 19 8E
4363: 03 BE 41 24 A5 40 C9 EF 40 CA
436D: 01 B3 00 AE 40 C9 BE 41 F0 A5
4377: 78 6B D5 83 03 BE E6 69 BE 41
4381: 76 48 14 4A 00 46 4C 00 99 05
438B: BE 41 76 9E 29 FD 0A FD 2A A4
4395: AE 40 C7 24 AE 40 C8 FD 5E 00
```

Fig. 1. – Listing hexadécimal du jeu de squash.



```
10:WAIT 0:CURSOR
 10:PRINT "*SQU
 ASH*":CALL &42
 D1
20:IF INKEY$ =""
 THEN 20
30:INPUT "BEEP ON
 ?(O/N) ";B$
40:IF B$="O"THEN
 BEEP ON :GOTO
 70
50:IF B$="N"THEN
 BEEP OFF :GOTO
 70
60:GOTO 30
70:INPUT "FORCE (
 1-20)? ";F:
 POKE &4383,2*F
80:CLS :PRINT "SC
 ORE=0":CURSOR
 17:PRINT "Bal l
 e n.1"
90:CALL &435F
100:PRINT "SCORE=
 ";256*PEEK &40
 C9+PEEK &40CA:
 CURSOR 17:
 PRINT "Balle n
 ."+STR$ PEEK &
 40CB
110:IF INKEY$ =""
 THEN 110
120:CALL &4364:
 GOTO 100
130:WAIT :PRINT "S
 core final=";2
 56*PEEK &40C9+
 PEEK &40CA
140:CLS :GOTO 10
```

Fig. 3. – La partie « Basic » du programme de Squash.

RATE » ou « erreur recommencer » s'affiche, recommencer l'opération depuis le début. Si la machine renvoie un autre message durant le chargement, c'est probablement à la suite d'une erreur dans le chargeur Basic. Entrer donc le programme à nouveau, sans en modifier ne serait-ce qu'un numéro de ligne. En effet, tout le programme de chargement est piloté par le sous-programme en langage machine contenu dans les lignes DATA. La modification d'une seule adresse conduirait sans doute à un nouvel échec.

Une fois la totalité des codes hexadécimaux « engrangée » dans la mémoire de votre PC 1500, taper la partie Basic du programme « Squash » (**fig. 3**). Un RUN provoquera l'apparition de l'aire de jeu, et la partie peut commencer (**photo 1**).

Le déroulement du jeu

Le programme génère aléatoirement la position de départ du service, à partir de la ligne de fond. Le joueur peut diriger sa raquette à l'aide des touches

```
1Ø : DATA &5A,1Ø,&48,&4Ø,&4A,&C5,&F4,&78,&86,&65,&BE,&43,&D2,
&E,&65,&BE,&43,&D2,&F1
2Ø: DATA &D7,&44,&64,&52,&99,16,&4C,&43,&89,4,&4E,&9F,&8B,9
&84,&AE,&43,&A2,4,&AE
3Ø :DATA &43,&A4,&9A,&CC,&4B,&B5,&31,&FD,&CA,&4B,&9A,&FB,&B1,
&3Ø,&B7,&A,&81,6
4Ø: DATA &B7,17,&81,7,&B1,7,&B7,16,&83,1,&9A,&BE,&E6,&69,&CC,
&4B,&B5,17,&FD,&CA
5Ø: DATA &CA,&4B,&FD,&A,&9A,&48,&78,&4A,&CØ,&68,&46,&6A,&64,
&58,&43,&5A,&A2,&BE
6Ø: DATA &44,2,&54,&FD,&88,&15,&B9,&FØ,&F1,&FD,&CA,5,&61,&55,
&B9,&ØF,&FD,&A,&FD
7Ø: DATA &88,&FD,&CA,5,&61,&FD,&A,&9A
8Ø: FOR I=&439F TO &4419:READ A:POKE I,A:NEXT I
9Ø: CLEAR :WAIT Ø:A$="Ø123456789ABCDEF":DIM A$(Ø)*29
1ØØ: PRINT "4ØC5 : ";:INPUT A$(Ø):IF LEN A$(Ø)≠ 29 THEN 12Ø
11Ø: CALL&439F:CALL &43F2:CLS:GOTO 1ØØ
12Ø: PAUSE "Erreur recommencez":GOTO 1ØØ
13Ø: PAUSE "Chargement termine":PRINT "Check-Sum en cours"
14Ø: CLEAR :FOR I=&4ØC5 TO &439E: A=A+PEEK I:NEXT I
15Ø: PRINT "Chargement SQUASH ";: IF A≠89482 THEN 17Ø
16Ø: PRINT "O.K.":GOTO 18Ø
17Ø: PRINT "RATE"
18Ø : IF INKEY$="" THEN 18Ø
19Ø: POKE &4664,&34,&3Ø,&43,&35 :END
```

Fig. 2. – Un utilitaire de chargement écrit en Basic.

Encadré 1

L'ADRESSAGE « POINT PAR POINT »

Les utilisateurs de PC 1500 le savent bien : il est très difficile de commander un point particulier de l'afficheur.

En Basic, en effet, les instructions GPRINT et POINT ne permettent guère d'obtenir une meilleure précision que la colonne. Quant au langage machine, l'adressage est réalisé, pour des économies de place mémoire, par demi-colonnes.

Pour pallier cet inconvénient, nous vous proposons, dans un premier temps, de réaliser les équivalents de GPRINT et POINT en langage machine. Le travail est facilité par l'utilisation de routines du moniteur.

Ainsi, la routine suivante permet d'obtenir la fonction POINT V, où V est le numéro de la colonne considérée :

B5 V LD A,V
BE EE CE CALL POINT

L'accumulateur est dès lors chargé avec la valeur associée à la colonne.

La réalisation de GPRINT est un peu plus complexe. En effet, la routine du moniteur correspondante, SBR 88, se contente de charger le contenu de l'accumulateur à l'adresse contenue dans le registre BC(*). Il faut donc, avant de l'utiliser, initialiser ce registre à la bonne valeur, à l'aide d'une routine du moniteur surnommé COLONNE (adresse &EE22). La séquence suivante exécutera, en langage machine, l'équivalent de GCURSOR G: GPRINT P.

B5 G : LD A, G
BE EE 22 : CALL COLONNE
B5 P : LD A, P
CD 88 : SBR 88
9A : RET

Ces deux instructions offrent la possibilité d'écrire trois utilitaires afin de gérer l'afficheur « point par point » : PLOT (affichage), UNPLOT (effacement) et POINTX (identification), dont le listing est donné dans celui du programme de Squash. Pour ces trois routines, les coordonnées du point à traiter sont contenues dans le registre DE.

Le PC 1500 ne disposant pas d'instructions de manipulation de bits, les instructions PLOT et UNPLOT fonctionnent toutes les deux par masques logiques. Dans un premier temps, le programme fabrique un masque à partir de l'ordonnée du point. Pour cela, le bit b7 de l'accumulateur est positionné à 1, puis se décale vers la droite d'un nombre équivalent à l'ordonnée du point, contenue dans le registre E. En appelant la routine de la ROM correspondant à la fonction POINT, on obtient dans l'accumulateur la colonne correspondant à l'affichage ou l'effacement du point considéré ; il ne reste plus qu'à masquer cette colonne, soit par OR A (masque) pour un PLOT, soit par AND A (inverse du masque) pour UNPLOT. La colonne complète est ensuite mise en place par la routine CHARGEUR, qui réalise le GPRINT en langage machine.

La routine POINT de la ROM charge une colonne entière dans l'accumulateur, le bit bn correspondant au point d'abcisse 6-n, et le bit 7 restant inemployé. La routine POINTX effectue un décalage de n+2 vers la gauche, et teste le bit de retenue du registre F, ce qui permet de savoir si le point d'abcisse n est allumé.

(*) Nous avons utilisé ici des mnémoniques « Z 80 » pour le PC 1500 : son microprocesseur en est très voisin.

de fonctions F1 (déplacement à gauche) et F6 (déplacement à droite). Ces caractéristiques peuvent être facilement modifiées, comme l'indique **l'encadré 3.**

Lorsque la balle heurte la raquette ou le mur du fond, elle rebondit de manière aléatoire. Cet effet est obtenu en considérant la ROM comme un générateur aléatoire, par les sous-programmes « RNDHAU » et « RNDBAS ».

Le score augmente à chaque rebond, et le joueur dispose de trois balles pour parvenir au meilleur résultat. Un truc pour aider les – futurs – champions de Squash sur PC 1500 : la balle rebondit d'elle-même lorsqu'elle arrive de biais dans les coins inférieurs, quelle que soit la position de la raquette... ■

Encadré 2

LES PRINCIPALES ROUTINES ET ADRESSES UTILISEES

La partie écrite en langage machine du programme « Squash » fait appel à certaines adresses et routines de la ROM du PC 1500. Pour faciliter les modifications ultérieures, voici la signification des principaux codes utilisés dans le listing :

* **SBR F4 xxxx** charge dans le registre HL le contenu de la variable-système d'adresse «xxxx».
* **SBR CC xx** charge dans le registre BC le contenu de la variable système d'adresse «78xx».
* **SBR CA xx** charge la variable-système d'adresse «78xx» avec le contenu du registre BC.
* **INVERSI (&42D1)** provoque l'inversion vidéo de tout l'écran (voir **photo 1**).
* **SCROLLH (&4335)** déplace tout l'affichage d'un pixel vers le haut.
* **CALL CLAVIER (&E42C)** scrute le clavier en attente de l'enfoncement d'une touche et stocke le code ASCII de celle-ci dans l'accumulateur.
* **CALL BEEP (&E66F)** effectue l'instruction BEEP 1, L, BC
* **CALL BEEP 1 (&E669)** effectue l'instruction BEEP 1.
* **&786B** correspond à BEEP ON/BEEP OFF. L'adresse contient un nombre impair pour OFF et pair pour ON. La routine BEEP ne vérifiant pas automatiquement le contenu de cette adresse, il est nécessaire de la tester avant d'effectuer un CALL BEEP.
* **&784B et &784C** contiennent l'adresse du dernier octet lu en Basic après un CALL. En modifiant le contenu de cette adresse, on peut contrôler le retour au Basic, en évitant d'utiliser un test (boucle FOR... NEXT ou instruction IF PEEK... THEN GOTO, très gourmandes en mémoire).

Encadré 3

COMMENT MODIFIER LE PROGRAMME

Les principaux paramètres du jeu, bien que fixés à l'origine dans le programme en langage machine, peuvent être modifiés à l'aide de l'instruction POKE. Voici les adresses correspondant aux modifications des principales caractéristiques :

* **POKE &4180,n** affecte le déplacement de la raquette vers la gauche à la touche dont le code ASCII est « n ».
* **POKE &4184,n** affecte le déplacement de la raquette vers la droite à la touche dont le code ASCII est « n ».
* **POKE &4156,n** modifie la génération aléatoire du service. Si n est une valeur supérieure à &80, le service partira plus souvent du côté gauche. L'effet inverse est obtenu pour des valeurs de n inférieures à &80.
* **POKE &4320,n** porte à n le nombre de balles mises en jeu à chaque partie.

Photo 1. – La routine INVERSE permet d'obtenir une « inversion vidéo » sur l'afficheur.



Photo 2. – La balle, après un rebond sur la raquette (en bas du milieu du court !), se dirige vers le mur opposé.



Photo 3. – La balle a atteint le coin gauche et va rebondir vers le joueur. (Photos J.-L. Lyczak.)

Débaptisez vos disquettes avec ce nouvel utilitaire Flex

UTILITAIRE : Comment débaptiser une disquette

de R. BROU

Ce logiciel permet de changer le nom d'une disquette sans en modifier le contenu (sous le système d'exploitation Flex).

Langage : Assembleur 6809

Ordinateurs : Goupil, Vegas, ou toute machine sous Flex.

En principe, avec le système d'exploitation Flex, le nom des disquettes est fixé une fois pour toutes au moment du formattage. Il peut arriver que l'on veuille changer ce nom sans détruire le contenu de la disquette : c'est ce que permet ce programme fonctionnant sous Flex 6809.

Cette routine, complètement écrite en langage machine, n'occupe que 285 octets. Pourtant, elle pallie une importante lacune du système Flex, du point de vue de la gestion des disquettes.

Son fonctionnement en est très simple. En fait, elle se contente de lire le nom et le numéro de la disquette sur la première piste, et de réécrire les nouvelles valeurs s'il y a lieu.

La syntaxe des commandes pouvant être mise en œuvre est la suivante :

+++NOMDISK (retour chariot) : affiche le nom de la disquette placée dans l'unité de travail (défini par le TTYSET).

+++NOMDISK (No) (retour chariot) : affiche le nom de la disquette dans l'unité dont a été précisé le numéro.

+++NOMDISK (No) (NOM) # (NUMERO) (retour chariot) : change (après demande de confirmation) le nom et le numéro de la disquette, placée dans l'unité No, par NOM et numéro. Le nom et le numéro doivent impérativement être séparés par un dièse (#). Le nom ne doit pas avoir plus de huit caractères sous peine d'erreur de syntaxe, et le numéro doit être inférieur à 256.

Par exemple, la disquette TRUC de numéro 33, insérée dans l'unité n° 1, peut être modifiée par la commande :

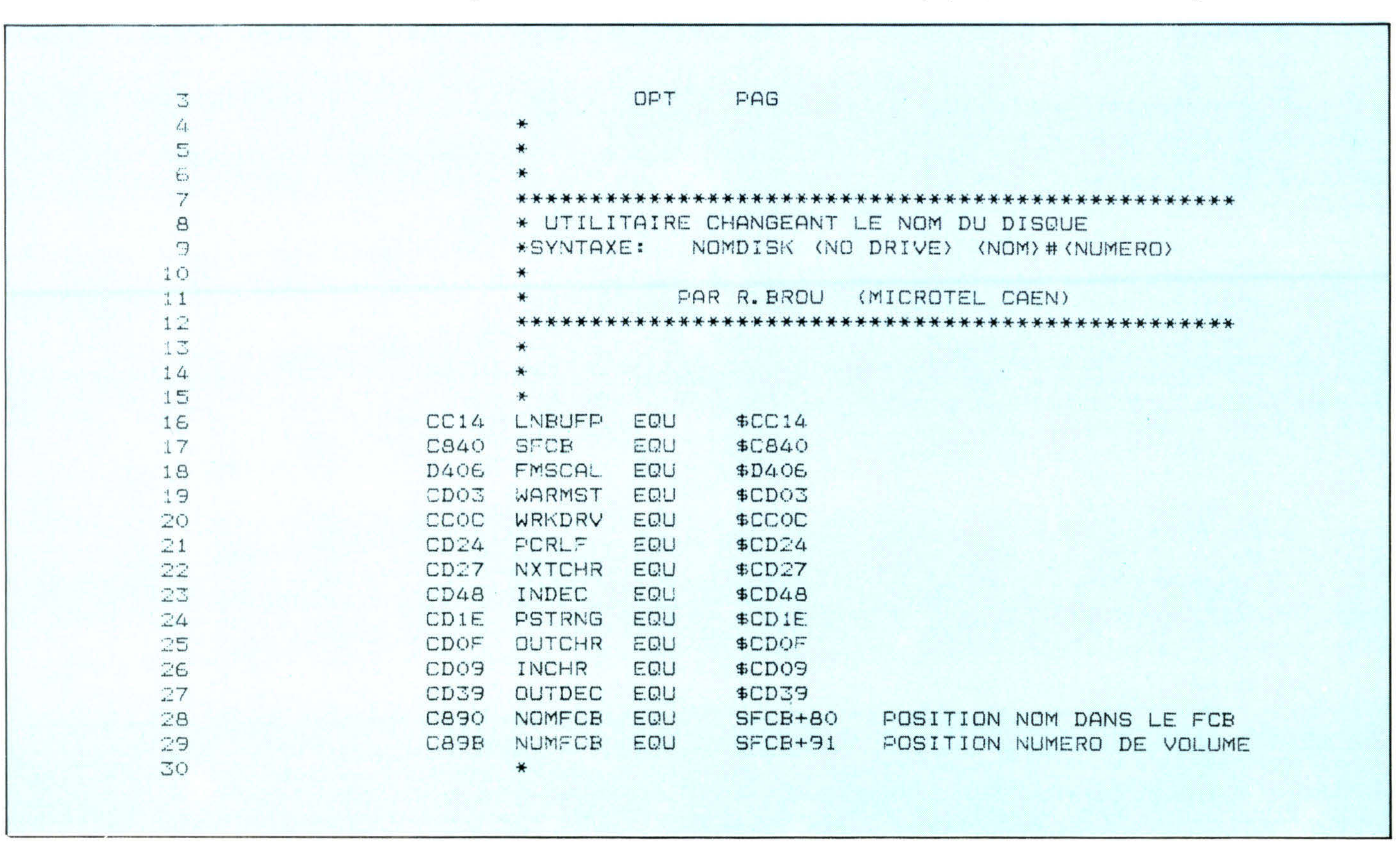
+++NOMDISK 1
MICROSYS#1

Le programme demande alors :

Changement de TRUC#33 en MICROSYS#1 (O/N)? O (réponse affirmative). La modification est effectuée.

On notera que, comme la plupart des utilitaires Flex, ce programme s'implante en mémoire à partir de $C100. Il peut fonctionner avec tous les micro-ordinateurs dotés d'un microprocesseur 6809 (Goupil3, Vegas, etc.)

Quand vous aurez tapé ce texte sous éditeur, il ne restera qu'à l'assembler sous le nom de NOMDISK.CMD, et à vous la valse des étiquettes ! ■



```
                        OPT     PAG
                *
                *
                *
                ***********************************************
                * UTILITAIRE CHANGEANT LE NOM DU DISQUE
                *SYNTAXE:    NOMDISK (NO DRIVE)  (NOM)#(NUMERO)
                *
                *           PAR R.BROU   (MICROTEL CAEN)
                ***********************************************
                *
                *
                *
CC14            LNBUFP  EQU     $CC14
C840            SFCB    EQU     $C840
D406            FMSCAL  EQU     $D406
CD03            WARMST  EQU     $CD03
CC0C            WRKDRV  EQU     $CC0C
CD24            PCRLF   EQU     $CD24
CD27            NXTCHR  EQU     $CD27
CD48            INDEC   EQU     $CD48
CD1E            PSTRNG  EQU     $CD1E
CD0F            OUTCHR  EQU     $CD0F
CD09            INCHR   EQU     $CD09
CD39            OUTDEC  EQU     $CD39
C890            NOMFCB  EQU     SFCB+80    POSITION NOM DANS LE FCB
C89B            NUMFCB  EQU     SFCB+91    POSITION NUMERO DE VOLUME
                *
```

Fig. 1. – Liste de la routine « NOMDISK ».

```
                                *
C100                                    ORG     $C100
C100 20    0E                   DEBUT   BRA     DEB
C102 01                                 FCB     1           VERSION
C103 0000                       NUMERO  FDB     0
C105 0000                       BUFNOM  FDB     0
C107 0000                               FDB     0
C109 0000                               FDB     0
C10B 0000                               FDB     0
C10D 0000                       NDRIV   FDB     0
C10F 09                                 FCB     9           FONCTION LECTURE DU FCB
                                *ACQUISITION DES DONNEES A MODIFIER
C110 BD    CD48                 DEB     JSR     INDEC       LECTURE NUMERO DRIVE
C113 1025 0085                          LBCS    ERSYNT      CE N'EST PAS UN CHIFFRE
C117 5D                                 TSTB                INDIQUE UN SEPARATEUR
C118 27    1E                           BEQ     ECNOM1      ECR.NOM DISQUE TRAVAIL
C11A BF    C10D                         STX     NDRIV       SAUVETAGE DU NUMERO  DRIVE
C11D 108E C105                          LDY     #BUFNOM
C121 C6    09                           LDB     #9          NB MAX DE CAR.
C123 BE    CC14                 ACQ     LDX     LNBUFP      POINTEUR DU BUFFER
C126 BD    CD27                         JSR     NXTCHR
C129 81    0D                           CMPA    #$0D        RC ?
C12B 27    11                           BEQ     ECNOM2      ECR.NOM DISQ.UNIT.SPECIFIEE
C12D 81    23                           CMPA    #'#         SEPARATEUR
C12F 27    17                           BEQ     FINACQ
C131 A7    A0                           STA     ,Y+
C133 5A                                 DECB
C134 27    66                           BEQ     ERSYNT      +DE 8 CAR.
C136 20    EB                           BRA     ACQ
C138 B6    CC0C                 ECNOM1  LDA     WRKDRV      FORCE A LA VALEUR DU DRIVE
C13B B7    C10E                         STA     NDRIV+1     TRAVAIL PAR DEFAUT
C13E 8D    64                   ECNOM2  BSR     LEC         LECTURE
C140 BD    CD24                         JSR     PCRLF
C143 17    0095                         LBSR    ECAN        ECRIT L'ANCIEN NOM
C146 20    51                           BRA     JW          RETOUR AU FLEX
C148 BE    CC14                 FINACQ  LDX     LNBUFP
C14B BD    CD48                         JSR     INDEC
C14E 25    4C                           BCS     ERSYNT
C150 BF    C103                         STX     NUMERO      SAUVETAGE DU NOUVEAU NUMERO
C153 8D    4F                           BSR     LEC
                                *DEMANDE D'APPROBATION DU CHANGEMENT
C155 8E    C1ED                         LDX     #MES1       CHANGT DE:
C158 BD    CD1E                         JSR     PSTRNG
C15B 8D    7E                           BSR     ECAN        ECR.NOM ACTUEL DU DISQUE
C15D 8E    C1FC                         LDX     #MES2       EN
C160 8D    68                           BSR     PRINT
C162 8E    C105                         LDX     #BUFNOM     NOUVEAU NOM
C165 8D    63                           BSR     PRINT
C167 CC    2300                         LDD     #$2300      A CONTIENT # ET B ZERO
C16A BD    CD0F                         JSR     OUTCHR
C16D 8E    C103                         LDX     #NUMERO
C170 BD    CD39                         JSR     OUTDEC
C173 8E    C201                         LDX     #MES3       O-N?
C176 8D    52                           BSR     PRINT
C178 BD    CD09                         JSR     INCHR
C17B 84    5F                           ANDA    #$5F        MAJUSCULES OU MINUSCULES
C17D 81    4F                           CMPA    #'O
C17F 26    18                           BNE     JW
                                *CHANGEMENT DU FCB
C181 8E    C105                         LDX     #BUFNOM
C184 108E C890                          LDY     #NOMFCB
C188 C6    08                           LDB     #8          NB DE CAR A TRANSFERER
C18A A6    80                   TRANSF  LDA     ,X+
C18C A7    A0                           STA     ,Y+
C18E 5A                                 DECB
C18F 26    F9                           BNE     TRANSF
C191 BE    C103                         LDX     NUMERO
C194 BF    C89B                         STX     NUMFCB      CHGT DU NUMERO
```

Fig. 1 – Liste (suite)

```
C197 8D    21                  BSR    ECRI        ECRITURE DU SECTEUR MODIFIE
C199 7E    CD03        JW      JMP    WARMST
                       *
                       *SOUS PROGRAMMES
C19C 8E    C20A        ERSYNT  LDX    #MES4       ERREUR DE SYNTAXE
C19F BD    CD1E                JSR    PSTRNG
C1A2 20    F5                  BRA    JW
                       *LECTURE DU SECTEUR CONTENANT LE NOM
C1A4 8E    C840        LEC     LDX    #SFCB
C1A7 CC    0003                LDD    #$0003      PISTE 0,SECTEUR 3
C1AA ED    88 1E               STD    30,X
C1AD FC    C10E                LDD    NDRIV+1
C1B0 A7    03                  STA    3,X         NUM. DRIVE
C1B2 E7    84                  STB    ,X
C1B4 BD    D406                JSR    FMSCAL      APPEL DU FMS
C1B7 26    16                  BNE    ERREUR
C1B9 39                        RTS
                       *ECRITURE DU SECTEUR
C1BA 8E    C840        ECRI    LDX    #SFCB
C1BD 86    0A                  LDA    #$0A        ECRITURE
C1BF A7    84                  STA    ,X
C1C1 BD    D406                JSR    FMSCAL
C1C4 26    09                  BNE    ERREUR
C1C6 39                        RTS
                       *IMPRESSION CHAINE DE CARACTERES
C1C7 BD    CD0F        DPRINT  JSR    OUTCHR
C1CA A6    80          PRINT   LDA    ,X+
C1CC 26    F9                  BNE    DPRINT
C1CE 39                        RTS
                       *
C1CF 32    62          ERREUR  LEAS   2,S         MISE EN ORDRE DE LA PILE
C1D1 BD    CD24                JSR    PCRLF
C1D4 8E    C20A                LDX    #MES4       ERREUR
C1D7 8D    F1                  BSR    PRINT
C1D9 20    BE                  BRA    JW          RETOUR AU FLEX
                       *ECRITURE NOM ET NUMERO ACTUELS
C1DB 8E    C890        ECAN    LDX    #NOMFCB     DEBUT ANCIEN NOM
C1DE 8D    EA                  BSR    PRINT
C1E0 CC    2300                LDD    #$2300      CARACTERE '#' ET RAZ REG. B
C1E3 BD    CD0F                JSR    OUTCHR
C1E6 8E    C89B                LDX    #NUMFCB     POINTE SUR AD.NUM. VOLUME
C1E9 BD    CD39                JSR    OUTDEC
C1EC 39                        RTS
C1ED 43 48 41 4E       MES1    FCC    "CHANGEMENT DE "
C1FB 04                        FCB    4
C1FC 20 45 4E 20       MES2    FCC    " EN "
C200 00                        FCB    0
C201 20 28 4F 2D       MES3    FCC    " (O-N)? "
C209 00                        FCB    0
C20A 45 52 52 45       MES4    FCC    "ERREUR "
C211 00                        FCB    0
C212 44 45 20 53               FCC    "DE SYNTAXE"
C21C 04                        FCB    4
                               END    DEBUT

0 erreur(s) detectee(s)


TABLE DES SYMBOLES :

ACQ    C123   BUFNOM C105   DEB    C110   DEBUT  C100   DPRINT C1C7
ECAN   C1DB   ECNOM1 C138   ECNOM2 C13E   ECRI   C1BA   ERREUR C1CF
ERSYNT C19C   FINACQ C148   FMSCAL D406   INCHR  CD09   INDEC  CD48
JW     C199   LEC    C1A4   LNBUFP CC14   MES1   C1ED   MES2   C1FC
MES3   C201   MES4   C20A   NDRIV  C10D   NOMFCB C890   NUMERO C103
NUMFCB C89B   NXTCHR CD27   OUTCHR CD0F   OUTDEC CD39   PCRLF  CD24
PRINT  C1CA   PSTRNG CD1E   SFCB   C840   TRANSF C18A   WARMST CD03
WRKDRV CC0C
```

Fig. 1. – Liste (fin).



compatible Apple II

	TTC
Drive floppy 250 ko	2700 F
Drive + control.	3600 F
Interface centronics	785 F
Carte couleurs	820 F
Moniteur "TAXAN" ambre	1490 F

Dépannez en quelques minutes avec l'analyseur de signature même sans connaissances particulières de l'électronique :

5995 F HT



IMPRIMANTES STAR

	TTC
DP 510 80 col. 100 cps	4100 F
DP 515 132 col. 100 cps	5760 F
STX 80	2495 F
GP 100	2290 F
GP 250	3250 F
GP 700 7 couleurs	5800 F

Imprimantes Margueritte

EXP 500 14 cps	6165 F
EXP 550 17 cps	10315 F
EXP 770 31 cps	13850 F
Drive Floppy 5" 250 ko	2120 F
500 ko	2900 F
1 Mo	3700 F
Disque dur 5" 6,4 Mo	9745 F

Commodore



2 exemples par crédit-bail en 48 mois comprenant le matériel - le logiciel application comptabilité : ....**862,62 F HT/mois**
Traitement de texte : **1066 F HT/mois RENSEIGNEZ-VOUS**

- Gestion de Bijouterie
- Gestion Auto-école
- Gestion Magasin de Vêtement
- Stocks
- Facturation
- Etc.

SERIE 4000	TTC
4032	7000 F
2031	3350 F
4040	10000 F
4023	3800 F

TERMINAL vous loue le VIC 20 ou le C 64 pour **250 F** 2 semaines (location déductible de votre acquisition définitive).

VIC 20 Pal	1590 F
VIC 20 Sécam	3390 F
C 64 Pal	2880 F
C 64 Sécam	

Promo : Ensemble Auto formation

VIC 20 + k7 + A.F.	1890 F
C 64 + k7 + A.F.	3390 F
C 64 + monodisque + Monit. couleur	8600 F TTC

Super Joystick : **175 F** — Interf. Centronics : **820 F**
Extension 4 cartouches : **682 F**
Jeux : Crazy-Kong - Frogger - Laser Zone : **145 F**
Panic 64 - Scramble - Seek et Destroy : **145 F**
Jumpman : **365 F** — Ernest : **225 F** — Soccer : **310 F**
Logiciel : Trait. Texte : **1355 F** — Tool 64 : **640 F**
SIMON'S BASIC : **1100 F** — Master I 64 : **950 F**
RS 232 : **345 F** — IEEE/C 64 : **950 F**

COMPOSANTS de MARQUES

TEXAS - MOTOROLA - NS - NEC - FUJITSU - HITACHI - WESTERN DIGITAL - SMC - THOMSON - AMD - MOSTEK.

Quelques exemples :

8085	80 F	6116	85 F	Quartz
Z80A	72 F	2716	45 F	TTL 74 LS
6802	65 F	2732	72 F	CMOS 4000
6502	89 F	2764	110 F	Support CI
4116	19 F	WD1791	354 F	Connecteurs
4164	65 F	WD1795	354 F	Condensateurs
2114	20 F	WD1771	330 F	Résistances

TERMINAL

28 bis, rue de l'Est 92100 BOULOGNE
605.14.40

rockwell

AIM 65 et **65/40** (prix, nous consulter)
Logiciels : Basic, PL/65, FORTH, Assembleur, PASCAL
Cartes d'extension : Mémoire, CRT, R 5232, IEEE
1/0 parallèles, 1/0 Analog. Digit..
NOUVEAU : Double unité de disque AIM 65

2 versions :		
	en rack câblé	9800 FHT
	à monter en coffret	6800 FHT
	Logiciels et utilitaires sur disquette	

PROMO : VICTOR LAMBDA 48 K-HR .... **4500 FTTC**
- Jeux pour VICTOR - ORIC - ZX 81 - SPECTRUM
- Clavier machine pour ZX 81 .... **485 FTTC**

Nombreuses extensions pour ZX 81

Moniteur "**TAXAN**"

- Vert - 12" H.R.	1300 F TTC
- Couleur vision I	3150 F TTC
vision II	3950 F TTC
SSV 9 - 12 - 15" (Fab France)	
- Châssis à partir de	1488 F HT
- Coffret	2190 F HT
TERMINAL DEM	3800 F HT
TERMINAL de table	5200 F HT
Programmateur EPROM	9800 F
Programmateur 500 mémoires PROM - EPROM - EEPROM	
ZAP 1000	62500 F HT
Duplicateur 10 Eprom	19900 F HT
Disquette 5" SFDD	20 F HT
5" DFDD 97 TPI	36 F HT
Papier listing 240 x 11"	96 F HT

CLAVIERS		TTC
RCA sensitif	58 T	500 F
	74 T	600 F
Clavier machine	60 T	1000 F
	72 T	15557 F
Alimentation à découpage + 5V 7A, + 12V 1A, - 5V 1A		695 F

EFFACEUR EPROM

5 chips - sans minuterie	765 F HT
- avec minuterie	970 F HT

Cartes format EXORCISER
Mémoires N MOS ou C MOS
1/0 4 VIA ou 4 PIA
Conversion Analogique

LES SERVICES TERMINAL
CREDIT, LEASING, LOCATION
programmation des mémoires, maintenance

TARIF COMPOSANTS GRATUIT sur demande (remise par quantité).

SERVICE-LECTEURS N° 143

UN SYSTEME TRAITEMENT DE TEXTE PLUS UN ORDINATEUR POUR LE PRIX D'UN MICRO

- APPLE II e, 64 K, clavier azerty +
- 2 lecteurs de disquettes +
- Moniteur 12'' 80 colonnes +
- Imprimante JUKI 6100 à marguerite qualité courrier +
- Logiciel de traitement de texte et mailing EPISTOLE

Vous pouvez en plus utiliser tous les logiciels fonctionnant sur APPLE (Visicalc® Business graphics®)

Le prix peut être modifié sans préavis
* Prix TTC 29 891 F

TOTAL : PRIX PROMO 25 000 HT*

apple computer

Je suis intéressé par une documentation.
Nom
Prénom
Adresse

MICRO ASSISTANCE
66 rue Castagnary 75015 Paris 530.05.28

SERVICE-LECTEURS N° 144

MONITOR : un logiciel de développement de routines

UTILITAIRE : un moniteur en langage machine
de Philippe GUIOCHON
Le logiciel d'aide à la programmation et à la mise au point permet de se plonger dans les délices de l'écriture de routines sophistiquées.
Langage : langage machine 6502
Ordinateur : Oric 1

**Le moniteur est probablement le logiciel le plus utile au programmeur qui désire « aller plus loin »...
Celui que nous vous proposons ici est d'autant plus pratique et intéressant qu'il intègre toutes les commandes habituelles de tels logiciels (dont un désassembleur) et que sa construction permet l'adjonction aisée de nouvelles commandes que vous n'hésiterez pas à créer... avec son aide !**

Ecrire un moniteur réellement exploitable impose, dès la conception, une contrainte que d'aucuns jugeront rédhibitoire : ce doit être un programme en langage machine, pour des raisons de compacité et de vitesse d'exécution.

Ensuite, une étude des commandes nécessaires doit être faite soigneusement, pour des raisons identiques (tout ne peut être implémenté sous peine de créer un « monstre » qui ne laissera aucune place pour les futures créations).

Les fonctions du logiciel

En premier lieu, l'utilisateur d'un moniteur désire souvent modifier ou visualiser l'état du microprocesseur à un moment donné. Dans notre cas (le 6502), seuls les registres de données sont concernés par les commandes correspondantes, soit A, l'accumulateur, et X ou Y, les registres index. Pour des raisons « mnémotechniques », la modification d'un registre s'effectue en fournissant son nom suivi de sa nouvelle valeur hexadécimale. Ainsi : A F1 aura pour rôle de placer F1H dans le registre A.

Pour simplifier le logiciel, les valeurs doivent nécessairement être écrites en hexadécimal et comporter exactement le nombre de caractères à traiter (2 caractères pour les registres et 4 pour les adresses). Donc, pour placer FH dans le registre Y il faut entrer Y 0F et non Y F.

En contrepartie de cette contrainte, le programme n'attend pas de « retour chariot » pour traiter les commandes.

Pour visualiser l'état des registres, la commande **R** doit être entrée et le résultat s'affiche sous la forme indiquée **figure 1.**

Enfin, la commande **G** suivie des quatre caractères d'une adresse provoque l'exécution de la routine qui s'y trouve. Le moniteur affiche alors le contenu des registres au début de la routine (avant qu'elle ne soit appelée) puis leur contenu après l'exécution de celle-ci (**fig. 2**).

Il est possible d'insérer des octets hexadécimaux (commande **I**) ou du texte (commande **T**) à une adresse donnée. Ces deux commandes, pour des raisons évidentes, nécessitent la pression de la touche « retour chariot » pour être validées.

Le résultat d'une insertion peut être visualisé par la commande **D** (Dump) qui affiche la liste hexadécimale des octets trouvés à l'adresse précisée. La liste continue jusqu'à ce que l'utilisateur appuie la **barre d'espacement.** Elle peut alors être reprise par un nouvel appui sur cette barre. Si on désire la stopper définitivement, il faut appuyer la touche **Escape.** Seules ces deux touches sont actives durant le listage : la **figure 3** montre une utilisation des commandes **T** et **D**.

Un utilitaire interne a été ajouté à ce programme : un désassembleur, appelé par la commande **L** suivie d'une adresse hexadécimale. Lorsqu'il s'exécute, il analyse la mémoire à partir de l'adresse fournie et affiche les mnémoniques du langage assembleur correspondant au microprocesseur 6502.

```
*R
            AA XX YY
            41 00 00
```

Fig. 1. – La commande R affiche le contenu des trois registres de données du 6502.

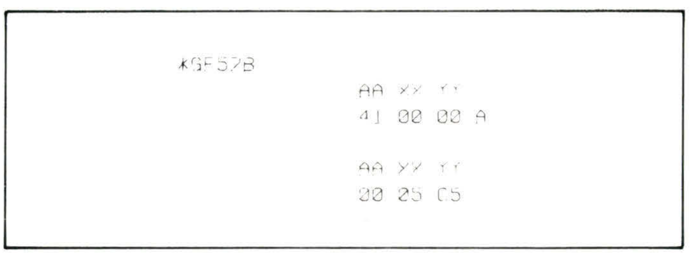


Fig. 2. – Ici, la commande G a été utilisée pour exécuter une routine placée à l'adresse F57B, soit dans la ROM de l'Oric. Cette routine a pour objet de diriger vers l'imprimante le caractère dont le code se trouve dans le registre A. Ici, A contient la valeur 41H, qui correspond au caractère ASCII « A », que l'on voit à droite sur la figure. Au retour de la routine, le moniteur affiche l'état des registres qui, en l'occurrence, ont tous été changés.

```
*T0400 MICRO-SYSTEMES

*D0400

0400-   4D 49 43 52 4F 2D 53   MICRO-S
0407-   59 53 54 45 4D 45 53   YSTEMES
040E-   55 55 55 55 55 55 55   UUUUUUU
```

Fig. 3. – La commande T stocke ici les caractères « Micro-Systèmes » à l'adresse 0400H, alors que D0400 provoque la liste hexadécimale accompagnée de la traduction ASCII de ce qui se trouve à cet endroit.

Le défilement du texte ainsi obtenu est interruptible momentanément ou définitivement par, respectivement, les touches **Espace** et **Escape**. Une routine entrée par la commande **I** peut ainsi être immédiatement visualisée sous une forme plus explicite.

La dernière commande de ce moniteur est une instruction de transport d'octets d'une adresse à une autre. Ainsi, des blocs d'un programme existant (en ROM par exemple) peuvent être repris pour des programmes personnels. La syntaxe est :

M aaaa, bbbb, cccc

où les octets stockés depuis l'adresse aaaa (incluse) jusqu'à l'adresse bbbb (exclue) sont recopiés à l'adresse cccc.

Le programme

Le logiciel est stocké à l'adresse 9800H, que le programme de chargement aura

veillé à choisir comme valeur de HIMEM. Il débute par une table des commandes accessibles et des adresses où leur exécution doit commencer. Cette table est analysée à partir de sa fin (adresse 980F) dès qu'une touche est pressée. Si cette dernière est inconnue, le « PING » de l'Oric 1 retentit et la scrutation du clavier reprend. Sinon, les octets de poids fort et faible de l'adresse de la routine de traitement sont extraits de la seconde partie de la table (**fig. 4**).

Pour saisir Monitor, nous vous proposons, **figure 5,** un programme de chargement. Ce dernier, une fois lancé par l'ordre « RUN » va commencer le chargement par groupe de

```
190 HIMEM#97FF:CLS
200 FOPR=#9800TO#A118STEP12
220 PRINTHEX$(R)"- ";:INPUTT$
240 IFLEN(T$)<>24THEN900
250 INPUT"SOMME  ";S:C=0
270 FORT=0TO11
280 K=VAL("#"+MID$(T$,2*T+1,2))
290 POKER+T,K:C=C+K
300 NEXTT
310 IFS<>CTHEN900
320 PRINTCHR$(11)"     EXACT...
330 NEXTR
340 DOKE#2F5,#A09E:END
900 PING:PRINT"  "CHR$(27)"_";
910 PRINT"ERREUR...":GOTO220
```

Fig. 5. – Liste du programme Basic de chargement de Monitor en mémoire.

FONCTIONNEMENT DE LA TABLE DES COMMANDES

adresse	valeur	caractère	
9800	41	A	Table des commandes
9801	58	X	
9802	59	Y	
	....		
980E	54	T	
980F	54	T	
9810	99		Table des octets forts des routines d'exécution
9811	99		
9812	99		
	....		
981E	9A		
981F	9A		
9820	3C		Table des octets faibles des routines d'exécution
9821	40		
9822	44		
	....		
982E	2C		
982F	2C		

Fig. 4. – Lorsqu'un caractère est entré au clavier, le programme identifie son rang dans la table des commandes, et recherche les octets forts et légers de l'adresse de la routine dans les deux tables qui suivent. Ainsi, lorsqu'on entre A, le premier caractère de la table, les octets lourds et légers de l'adresse sont respectivement 99H et 3CH.
Tableau des commandes supportées par Monitor.

résumé des commandes

A nn	*modification du registre A*
X nn	*modification du registre X*
Y nn	*modification du registre Y*
R	*visualisation de l'état des registres*
G nnnn	*exécution de la routine à l'adresse nnnn*
D nnnn	*affichage des codes hexadécimaux à l'adresse nnnn*
I nnnn, aa, bb...	*insertion de valeur hexadécimale*
T nnnn, abc...	*insertion de texte*
L nnnn	*désassemblage à l'adresse nnnn*
M aaaa, bbbb, cccc	*transport d'un groupe d'octets*
Q	*fin de Monitor*

Les routines de Monitor

9845	affichage de ",Y" (pour la routine de désassemblage)
9850	émission d'un « retour chariot » et passage à la ligne
985B	saisie de la commande (si elle est invalide, un « PING » est émis, sinon, le programme exécute un saut indirect à l'adresse de la routine)
988B	saisie au clavier d'un caractère hexadécimal (0-9, A-F)
989F	saisie au clavier de deux chiffres hexa. (00-FF)
98B1	saisie au clavier d'une adresse hexa. (0000-FFFF) qui sera stockée en 9830 (faible) et 9831 (fort)
98BE	affichage d'un code ASCII (32-128)
98CF	affichage d'un chiffre hexa. (0-9, A-F)
98E1	affichage de 2 chiffres hexa. (00-FF)
98F2	affichage d'une adresse hexa. (0000-FFFF)
98FF	astuce ! (Simulation de page zéro sans page zéro) ⇔ LDA (nnnn).Y
990F	astuce ! (Simulation de page zéro sans page zéro) ⇔ STA (nnnn).Y
9921	affichage de ")" (pour le désassembleur)
9927	affichage de ", X" (pour le désassembleur)
9933	altération d'un des 3 registres (utilisé par A, X et Y)
993C	commande A
9940	commande X
9944	commande Y
9948	affichage d'un espace
994E	commande D
99B0	affichage de n espaces (n étant dans le registre X)
99BA	affichage de l'état des registres
99E0	commande R
99E6	initialisation des registres avant l'exécution de la commande G
99F0	commande G
9A14	commande I
9A2C	commande T
9A4A	re-astuce (simulation de LDA (nnnn).Y sans page zéro) [≠98FF!!!]
9A5A	commande M
9ABA	affichage de "C" (par le désassembleur)
9EC0	affichage du mnémonique
9ED6	incrémentation de l'adresse (par le désassembleur)
9EE8	chargement d'un octet (par le désassembleur)
9EF1	chargement d'une adresse (par le désassembleur)
9EFA	affichage de l'adresse désassemblée
9F0C	commande L
A055	initialisation
A09E	entrée dans le moniteur (soit par CALL # A09E ou !)
A0AE	affichage sur l'écran **et** sur l'imprimante, si elle est présente
A0C7	délai

Tabl. 1. – Tableau des routines de Monitor.

douze octets exactement (ces octets sont fournis **fig. 6**). Il faut, à chaque entrée, introduire exactement chaque ligne. Lorsque la validation est effectuée (touche « retour chariot »), le programme vous demande la somme.

Cette valeur est une somme de contrôle, fournie **figure 6.** Si une erreur est détectée à ce niveau, toute la ligne est refusée et il faut l'entrer à nouveau. Ce système lourd devrait assurer une fiabilité totale au chargement.

Lorsque cette opération délicate est terminée, faites « NEW » ce qui réinitialise la zone du Basic et sauvegardez votre moniteur par :

CSAVE "MONITOR",
S,A#9800, E#A124

Cette précaution prise, le moniteur est utilisable par une nouvelle commande, « ! » suivie du « retour chariot ». Si le moniteur était chargé par une autre méthode que celle proposée, son exécution s'effectue par l'ordre CALL #A09E. Dès que le moniteur entre en action un message (!?) de bienvenue vous accueille et vous pouvez commencer à travailler. Une pression sur n'importe quelle touche fait apparaître une étoile, indicatif de l'attente du moniteur.

Pour les passionnés connaissant déjà l'assembleur du 6502, nous proposons, **figure 7,** une liste des routines écrites avec les mnémoniques standards obtenues avec le désassembleur de « Monitor ». Ceux de nos lecteurs qui disposent d'un assembleur pourront ainsi éviter de passer par le chargeur hexdécimal... ■

```
9800- 41585944524751494D46434C = 907
980C- 5454545499999999999989A = 1560
9818- 9A9A9A9F9A9A9A9A3C40444E = 1507
9824- E0F050145A14140C2C2C2C2C = 882
9830- 509845A149C7A15059592058 = 1273
983C- 582041410A06070000A92C20 = 518
9848- AEA0A95920AEA060A90D20AE = 1442
9854- A0A90A20AEA0602050982050 = 1177
9860- 98A92A20AEA020F8C5A20FDD = 1604
986C- 0098F009CA10F82085FA4C66 = 1460
9878- 9820AEA0BD10988D3198BD20 = 1438
9884- 988D30986C309820F8C520AE = 1484
9890- A04838E93A900468E9074868 = 1247
989C- 290F60208B980A0A0A0A8D37 = 711
98A8- 98208B98186D379860209F98 = 1254
98B4- 8D3198209F988D309860297F = 1290
98C0- 4838E920B00468A920486820 = 1086
98CC- AEA0604838E90A9004686906 = 1164
98D8- 4868186930 20AEA0604829F0 = 1168
98E4- 4A4A4A4A20CF9868290F20CF = 1086
98F0- 9860AD319820E198AD309820 = 1436
98FC- E19860AD30988D0C99AD3198 = 1526
9908- 8D0D99B966A16048AD30988D = 1437
9914- 1E99AD31988D1F9968996CBF = 1438
9920- 60A92920AEA060A92C20AEA0 = 1347
992C- A95820AEA06060209F989D32 = 1365
9938- 984C5B98A200F0F3A201D0EF = 1726
9944- A202D0EBA92020AEA06020B1 = 1479
9950- 982050982050982 0F298A92D = 1320
995C- 20AEA020489920489A00020 = 1072
9968- FF9820E198204899C8C007D0 = 1680
9974- F2204899A00020FF9820BE98 = 1472
9980- C8C007D0F518AD309869078D = 1502
998C- 3098AD319869008D3198ADDF = 1417
9998- 0248A9008DDF0268C99BD003 = 1280
99A4- 4C5B98C9A0D0A920F8C5D0A4 = 1906
99B0- 205098204899CAD0FA60A20E = 1453
99BC- 20B099A207BD389820AEA0CA = 1495
99C8- 10F7A20E20B099A200BD3298 = 1353
99D4- 20E198204899E8E003D0F260 = 1671
99E0- 20BA994C5B98AD3298AE3398 = 1442
99EC- AC349860209F988D049A209F = 1305
99F8- 988D039A20BA9920E69920F8 = 1516
9A04- C58D32988E33988C34982050 = 1341
9A10- 984CE09920B198A00020F8C5 = 1603
9A1C- C90DF0C320AEA0209F98200F = 1405
9A28- 99C8D0ED20B19820F8C520AE = 1842
9A34- A0A00020F8C5C90DF009200F = 1307
9A40- 9920AEA0C8D0F04C5B98AD32 = 1709
9A4C- 988D579AAD33988D589AB945 = 1547
9A58- A160209F988D3398209F988D = 1428
9A64- 329820F8C520AEA020B19838 = 1462
9A70- AD3098ED32988D3498AD3198 = 1531
9A7C- ED33988D359820F8C520AEA0 = 1629
9A88- 20B198AE3598F014A000204A = 1266
9A94- 9A200F99C8D0F7EE3198EE33 = 1737
9AA0- 98CAD0ECAE3498F00EA00020 = 1622
9AAC- 4A9A200F99C8CC3498D0F44C = 1564
9AB8- 5B98A92820AEA060424F3F3F = 1185
9AC4- 3F4F413F504F413F3F4F413F = 827
9AD0- 424F3F3F3F4F413F434F3F3F = 813
9ADC- 3F4F413F4A413F3F4241523F = 811
9AE8- 5041523F4241523F42413F3F = 823
9AF4- 3F41523F53413F3F3F41523F = 820
9B00- 52453F3F3F454C3F50454C3F = 836
9B0C- 4A454C3F42453F3F3F454C3F = 814
9B18- 43453F3F3F454C3F52413F3F = 806
9B24- 3F41523F5041523F4A41523F = 847
9B30- 42413F3F3F413F3F53413F3F = 785
9B3C- 3F413F3F3F533F3F5353533F = 838
9B48- 443F543F5353533F42533F3F = 865
9B54- 5353533F5453543F3F533F3F = 898
9B60- 4C4C4C3F4C4C4C3F544C543F = 889
9B6C- 4C4C4C3F424C3F3F4C4C4C3F = 850
9B78- 434C543F4C4C4C3F43433F3F = 841
9B84- 4343443F4943443F4343443F = 801
9B90- 42433F3F3F43443F43433F3F = 780
9B9C- 3F43443F43533F3F4353493F = 823
9BA8- 49534E3F4353493F42533F3F = 858
9BB4- 3F53493F53533F3F3F53493F = 856
9BC0- 52523F3F3F52533F4852533F = 881
9BCC- 3F52533F50523F3F3F52533F = 870
9BD8- 4C523F3F3F52533F534E3F3F = 862
9BE4- 494E4F3F4C4E4F3F494E4F3F = 882
9BF0- 4D4E3F3F3F4E4F3F454E3F3F = 837
9BFC- 3F4E4F3F544F3F3F3F4F533F = 860
9C08- 484F533F4D4F533F564F3F3F = 890
9C14- 3F4F533F4C4F3F3F3F4F533F = 857
```

Fig. 6. – Liste du programme tel qu'il doit être chargé ainsi que des sommes de contrôle à fournir à chaque demande.

PROGRAMMES

```
9C20- 54443F3F3F444F3F4C444F3F = 837
9C2C- 4D444F3F56443F3F3F443F3F = 824
9C38- 45443F3F3F443F3F3F543F3F = 793
9C44- 5454543F453F583F5454543F = 913
9C50- 43543F3F5454543F5954583F = 916
9C5C- 3F543F3F4444443F4444443F = 807
9C68- 4144413F4444443F43443F3F = 789
9C74- 4444443F4C44533F4444443F = 824
9C80- 504D3F3F504D453F4E4D453F = 859
9C8C- 504D453F4E4D3F3F3F4D453F = 842
9C98- 4C4D3F3F3F4D453F50423F3F = 823
9CA4- 50424E3F4E424F3F50424E3F = 860
9CB0- 45423F3F3F424E3F45423F3F = 792
9CBC- 3F424E3F4B413F3F3F414C3F = 803
9CC8- 50414C3F3F414C3F4C413F3F = 818
9CD4- 3F414C3F43413F3F3F414C3F = 792
9CE0- 52443F3F54444C3F50444C3F = 854
9CEC- 54444C3F49443F3F3F444C3F = 828
9CF8- 43443F3F3F444C3F49523F3F = 812
9D04- 3F52523F4152523F5052523F = 889
9D10- 43523F3F3F52523F49523F3F = 846
9D1C- 3F52523F53433F3F3F43523F = 841
9D28- 4143523F5043523F53433F3F = 845
9D34- 3F433F3F49433F3F3F433F3F = 778
9D40- 3F413F3F5941583F593F413F = 839
9D4C- 5941583F43413F3F5941583F = 868
9D58- 4141533F3F413F3F5941583F = 835
9D64- 5941583F5941583F5941583F = 915
9D70- 53413F3F5941583F5641583F = 881
9D7C- 5941583F59503F3F5950433F = 899
9D88- 5950583F5950433F45503F3F = 894
9D94- 3F50433F44503F3F3F50433F = 820
9DA0- 58433F3F5843433F5843503F = 864
9DAC- 5843433F51433F3F3F43433F = 819
9DB8- 44433F3F3F43433F000A0000 = 531
9DC4- 000303000002010000060600 = 21
9DD0- 090B00000004040000080000 = 36
9DDC- 00070700060A000003030300 = 39
9DE8- 00020100060606000090B0000 = 41
9DF4- 000404000000800000070700 = 30
9E00- 000A00000003030000020100 = 19
9E0C- 060606000090B00000040400 = 46
9E18- 00080000000707000000A0000 = 32
9E24- 00030300000201000C060600 = 33
9E30- 090B00000004000000080000 = 32
9E3C- 00070000000A000003030300 = 26
9E48- 000000000606060090B0000 = 38
9E54- 040405000000800000070000 = 28
9E60- 020A02000303030000020000 = 25
9E6C- 0606060090B000004040500 = 51
9E78- 0008000007070800020A0000 = 42
9E84- 030303000002000006060600 = 29
9E90- 090B00000004040000080000 = 36
9E9C- 00070700020A000003030300 = 35
9EA8- 00020000060606000090B0000 = 40
9EB4- 000404000000800000070700 = 30
9EC0- B9C09A20AEA0B9C09B20AEA0 = 1795
9ECC- B9C09C20AEA020489960I8AD = 1449
9ED8- 309869018D3098AD31986900 = 1126
9EE4- 8D319860A00120FF9820E198 = 1447
9EF0- 60A00220EA9E20E89E602050 = 1312
9EFC- 9820F298A92D20AEA0204899 = 1415
9F08- 2048996020B19820509820FA = 1260
9F14- 9EA00020FF98A820C09EB9C0 = 1684
9F20- 9DD01D20D69EADDF0248A900 = 1437
9F2C- 8DDF0268C99BD0034C5B98C9 = 1557
9F38- A0D0D720F8C5D0D2C901D008 = 1896
9F44- A94120AEA04C239FC902D00E = 1295
9F50- A92420AEA020E89E20D69E4C = 1473
9F5C- 239FC903D00920E89E20D69E = 1441
9F68- 4C239FC904D00C20E89E2027 = 1188
9F74- 9920D69E4C239FC905D00C20 = 1285
9F80- E89E20459820D69E4C239FC9 = 1518
9F8C- 06D00C20F19E20D69E20D69E = 1465
9F98- 4C239FC907D00F20F19E2027 = 1203
9FA4- 9920D69E20D69E4C239FC908 = 1440
9FB0- D00F20F19E20459820D69E20 = 1343
9FBC- D69E4C239FC909D0034C06A0 = 1305
9FC8- C90AD01220BA9A20E89E2027 = 1302
9FD4- 9920219920D69E4C239FC90B = 1257
9FE0- D01220BA9A20E89E20219920 = 1270
9FEC- 459820D69E4C239F20BA9A20 = 1299
9FF8- F19E20219920D69E20D69E4C = 1501
A004- 239FA00120FF9848186D3098 = 1199
A010- 8D3598AD319869008D369868 = 1276
A01C- 2980F01C18AD3598690248AD = 1191
A028- 36986900AACA8A20E1986820 = 1366
A034- E19820D69E4C239F38AD3598 = 1485
A040- E9FE48AD3698E900AAE88A20 = 1743
A04C- E1986820E1984C36A0A218A9 = 1535
A058- BB8D3198A9D48D3098A00020 = 1443
A064- FF9848C820FF9888200F99C8 = 1654
A070- C01FD0F368200F9918AD3098 = 1375
A07C- 69288D3098AD319869008D31 = 1155
A088- 98CAD0D520C7A0ADDF02F0C1 = 1997
A094- A9008DDF024C5B98EAEAA200 = 1484
A0A0- BDD2A020AEA0E8E049D0F54C = 1983
A0AC- 55A08D40988E41988C429820 = 1351
A0B8- 12CC207BF5AD4098AE4198AC = 1574
A0C4- 429860A290A09088D0FDCAD0 = 1931
A0D0- F8600C0A20041B4A60205068 = 815
A0DC- 2E204755494F43484F4E2026 = 752
A0E8- 204D4943524F2D5359535445 = 863
A0F4- 4D4553200D0A0A0A0A201B4A = 447
A100- 20202020202020202A2A2A20 = 414
A10C- 4D4F4E4954455552202A2A2A = 785
A118- 040D0A555555555555555555 = 792
```

Fig. 6 – Suite.

```
9845-   LDA $2C
9847-   JSR A0AE
984A-   LDA $59
984C-   JSR A0AE
984F-   RTS
9850-   LDA $0D
9852-   JSR A0AE
9855-   LDA $0A
9857-   JSR A0AE
985A-   RTS
985B-   JSR 9850
985E-   JSR 9850
9861-   LDA $2A
9863-   JSR A0AE
9866-   JSR C5F8
9869-   LDX $0F
986B-   CMP 9800,X
986E-   BEQ 9879
9870-   DEX
9871-   BPL 986B
9873-   JSR FA85
9876-   JMP 9866
9879-   JSR A0AE
987C-   LDA 9810,X
987F-   STA 9831
9882-   LDA 9820,X
9885-   STA 9830
9888-   JMP (9830)
988B-   JSR C5F8
988E-   JSR A0AE
9891-   PHA
9892-   SEC
9893-   SBC $3A
9895-   BCC 989B
9897-   PLA
9898-   SBC $07
989A-   PHA
989B-   PLA
989C-   AND $0F
989E-   RTS
989F-   JSR 988B
98A2-   ASL A
98A3-   ASL A
98A4-   ASL A
98A5-   ASL A
98A6-   STA 9837
98A9-   JSR 988B
98AC-   CLC
98AD-   ADC 9837
98B0-   RTS
98B1-   JSR 989F
98B4-   STA 9831
98B7-   JSR 989F
98BA-   STA 9830
98BD-   RTS
98BE-   AND $7F
98C0-   PHA
98C1-   SEC
98C2-   SBC $20
98C4-   BCS 98CA
98C6-   PLA
98C7-   LDA $20
98C9-   PHA
98CA-   PLA
98CB-   JSR A0AE
98CE-   RTS
98CF-   PHA
98D0-   SEC
98D1-   SBC $0A
98D3-   BCC 98D9
98D5-   PLA
98D6-   ADC $06
98D8-   PHA
98D9-   PLA
98DA-   CLC
98DB-   ADC $30
98DD-   JSR A0AE
98E0-   RTS
98E1-   PHA
98E2-   AND $F0
98E4-   LSR A
98E5-   LSR A
98E6-   LSR A
98E7-   LSR A
98E8-   JSR 98CF
98EB-   PLA
98EC-   AND $0F
98EE-   JSR 98CF
98F1-   RTS
98F2-   LDA 9831
98F5-   JSR 98E1
98F8-   LDA 9830
98FB-   JSR 98E1
98FE-   RTS
98FF-   LDA 9830
9902-   STA 990C
9905-   LDA 9831
9908-   STA 990D
990B-   LDA 990B,Y
990E-   RTS
990F-   PHA
9910-   LDA 9830
9913-   STA 991E
9916-   LDA 9831
9919-   STA 991F
991C-   PLA
991D-   STA 040D,Y
9920-   RTS
9921-   LDA $29
9923-   JSR A0AE
9926-   RTS
9927-   LDA $2C
9929-   JSR A0AE
992C-   LDA $58
992E-   JSR A0AE
9931-   RTS
9932-   RTS
9933-   JSR 989F
9936-   STA 9832,X
9939-   JMP 985B
993C-   LDX $00
993E-   BEQ 9933
9940-   LDX $01
9942-   BNE 9933
9944-   LDX $02
9946-   BNE 9933
9948-   LDA $20
994A-   JSR A0AE
994D-   RTS
994E-   JSR 98B1
9951-   JSR 9850
9954-   JSR 9850
9957-   JSR 98F2
995A-   LDA $2D
995C-   JSR A0AE
995F-   JSR 9948
9962-   JSR 9948
9965-   LDY $00
9967-   JSR 98FF
996A-   JSR 98E1
996D-   JSR 9948
9970-   INY
9971-   CPY $07
9973-   BNE 9967
9975-   JSR 9948
9978-   LDY $00
997A-   JSR 98FF
997D-   JSR 98BE
9980-   INY
9981-   CPY $07
9983-   BNE 997A
9985-   CLC
9986-   LDA 9830
9989-   ADC $07
998B-   STA 9830
998E-   LDA 9831
9991-   ADC $00
9993-   STA 9831
9996-   LDA 02DF
9999-   PHA
999A-   LDA $00
999C-   STA 02DF
999F-   PLA
99A0-   CMP $9B
99A2-   BNE 99A7
99A4-   JMP 985B
99A7-   CMP $A0
99A9-   BNE 9954
99AB-   JSR C5F8
99AE-   BNE 9954
99B0-   JSR 9850
99B3-   JSR 9948
99B6-   DEX
99B7-   BNE 99B3
99B9-   RTS
99BA-   LDX $0E
99BC-   JSR 99B0
99BF-   LDX $07
99C1-   LDA 9838,X
99C4-   JSR A0AE
99C7-   DEX
99C8-   BPL 99C1
99CA-   LDX $0E
99CC-   JSR 99B0
99CF-   LDX $00
99D1-   LDA 9832,X
99D4-   JSR 98E1
99D7-   JSR 9948
99DA-   INX
99DB-   CPX $03
99DD-   BNE 99D1
99DF-   RTS
99E0-   JSR 99BA
99E3-   JMP 985B
99E6-   LDA 9832
99E9-   LDX 9833
99EC-   LDY 9834
99EF-   RTS
99F0-   JSR 989F
99F3-   STA 9A04
99F6-   JSR 989F
99F9-   STA 9A03
99FC-   JSR 99BA
99FF-   JSR 99E6
9A02-   JSR 786B
9A05-   STA 9832
9A08-   STX 9833
9A0B-   STY 9834
```

Fig. 7. – Cette liste des mnémoniques du programme Monitor a été obtenue par la commande L de ce même Monitor.

```
9A0E-   JSR 9850
9A11-   JMP 99E0
9A14-   JSR 98B1
9A17-   LDY $00
9A19-   JSR C5F8
9A1C-   CMP $0D
9A1E-   BEQ 99E3
9A20-   JSR A0AE
9A23-   JSR 989F
9A26-   JSR 990F
9A29-   INY
9A2A-   BNE 9A19
9A2C-   JSR 98B1
9A2F-   JSR C5F8
9A32-   JSR A0AE
9A35-   LDY $00
9A37-   JSR C5F8
9A3A-   CMP $0D
9A3C-   BEQ 9A47
9A3E-   JSR 990F
9A41-   JSR A0AE
9A44-   INY
9A45-   BNE 9A37
9A47-   JMP 985B
9A4A-   LDA 9832
9A4D-   STA 9A57
9A50-   LDA 9833
9A53-   STA 9A58
9A56-   LDA A145,Y
9A59-   RTS
9A5A-   JSR 989F
9A5D-   STA 9833
9A60-   JSR 989F
9A63-   STA 9832
9A66-   JSR C5F8
9A69-   JSR A0AE
9A6C-   JSR 98B1
9A6F-   SEC
9A70-   LDA 9830
9A73-   SBC 9832
9A76-   STA 9834
9A79-   LDA 9831
9A7C-   SBC 9833
9A7F-   STA 9835
9A82-   JSR C5F8
9A85-   JSR A0AE
9A88-   JSR 98B1
9A8B-   LDX 9835
9A8E-   BEQ 9AA4
9A90-   LDY $00
9A92-   JSR 9A4A
9A95-   JSR 990F
9A98-   INY
9A99-   BNE 9A92
9A9B-   INC 9831
9A9E-   INC 9833
9AA1-   DEX
9AA2-   BNE 9A90
9AA4-   LDX 9834
9AA7-   BEQ 9AB7
9AA9-   LDY $00
9AAB-   JSR 9A4A
9AAE-   JSR 990F
9AB1-   INY
9AB2-   CPY 9834
9AB5-   BNE 9AAB
9AB7-   JMP 985B
9ABA-   LDA $28
9ABC-   JSR A0AE
9ABF-   RTS
9AC0
9EC0-   LDA 9AC0,Y
9EC3-   JSR A0AE
9EC6-   LDA 9BC0,Y
9EC9-   JSR A0AE
9ECC-   LDA 9CC0,Y
9ECF-   JSR A0AE
9ED2-   JSR 9948
9ED5-   RTS
9ED6-   CLC
9ED7-   LDA 9830
9EDA-   ADC $01
9EDC-   STA 9830
9EDF-   LDA 9831
9EE2-   ADC $00
9EE4-   STA 9831
9EE7-   RTS
9EE8-   LDY $01
9EEA-   JSR 98FF
9EED-   JSR 98E1
9EF0-   RTS
9EF1-   LDY $02
9EF3-   JSR 9EEA
9EF6-   JSR 9EE8
9EF9-   RTS
9EFA-   JSR 9850
9EFD-   JSR 98F2
9F00-   LDA $2D
9F02-   JSR A0AE
9F05-   JSR 9948
9F08-   JSR 9948
9F0B-   RTS
9F0C-   JSR 98B1
9F0F-   JSR 9850
9F12-   JSR 9EFA
9F15-   LDY $00
9F17-   JSR 98FF
9F1A-   TAY
9F1B-   JSR 9EC0
9F1E-   LDA 9DC0,Y
9F21-   BNE 9F40
9F23-   JSR 9ED6
9F26-   LDA 02DF
9F29-   PHA
9F2A-   LDA $00
9F2C-   STA 02DF
9F2F-   PLA
9F30-   CMP $9B
9F32-   BNE 9F37
9F34-   JMP 985B
9F37-   CMP $A0
9F39-   BNE 9F12
9F3B-   JSR C5F8
9F3E-   BNE 9F12
9F40-   CMP $01
9F42-   BNE 9F4C
9F44-   LDA $41
9F46-   JSR A0AE
9F49-   JMP 9F23
9F4C-   CMP $02
9F4E-   BNE 9F5E
9F50-   LDA $24
9F52-   JSR A0AE
9F55-   JSR 9EE8
9F58-   JSR 9ED6
9F5B-   JMP 9F23
9F5E-   CMP $03
9F60-   BNE 9F6B
9F62-   JSR 9EE8
9F65-   JSR 9ED6
9F68-   JMP 9F23
9F6B-   CMP $04
9F6D-   BNE 9F7B
9F6F-   JSR 9EE8
9F72-   JSR 9927
9F75-   JSR 9ED6
9F78-   JMP 9F23
9F7B-   CMP $05
9F7D-   BNE 9F8B
9F7F-   JSR 9EE8
9F82-   JSR 9845
9F85-   JSR 9ED6
9F88-   JMP 9F23
9F8B-   CMP $06
9F8D-   BNE 9F9B
9F8F-   JSR 9EF1
9F92-   JSR 9ED6
9F95-   JSR 9ED6
9F98-   JMP 9F23
9F9B-   CMP $07
9F9D-   BNE 9FAE
9F9F-   JSR 9EF1
9FA2-   JSR 9927
9FA5-   JSR 9ED6
9FA8-   JSR 9ED6
9FAB-   JMP 9F23
9FAE-   CMP $08
9FB0-   BNE 9FC1
9FB2-   JSR 9EF1
9FB5-   JSR 9845
9FB8-   JSR 9ED6
9FBB-   JSR 9ED6
9FBE-   JMP 9F23
9FC1-   CMP $09
9FC3-   BNE 9FC8
9FC5-   JMP A006
9FC8-   CMP $0A
9FCA-   BNE 9FDE
9FCC-   JSR 9ABA
9FCF-   JSR 9EE8
9FD2-   JSR 9927
9FD5-   JSR 9921
9FD8-   JSR 9ED6
9FDB-   JMP 9F23
9FDE-   CMP $0B
9FE0-   BNE 9FF4
9FE2-   JSR 9ABA
9FE5-   JSR 9EE8
9FE8-   JSR 9921
9FEB-   JSR 9845
9FEE-   JSR 9ED6
9FF1-   JMP 9F23
9FF4-   JSR 9ABA
9FF7-   JSR 9EF1
9FFA-   JSR 9921
9FFD-   JSR 9ED6
A000-   JSR 9ED6
A003-   JMP 9F23
A006-   LDY $01
A008-   JSR 98FF
A00B-   PHA
A00C-   CLC
A00D-   ADC 9830
A010-   STA 9835
A013-   LDA 9831
A016-   ADC $00
A018-   STA 9836
A01B-   PLA
```

Fig. 7 – Suite.

```
A01C-  AND $80
A01E-  BEQ A03C
A020-  CLC
A021-  LDA 9835
A024-  ADC $02
A026-  PHA
A027-  LDA 9836
A02A-  ADC $00
A02C-  TAX
A02D-  DEX
A02E-  TXA
A02F-  JSR 98E1
A032-  PLA
A033-  JSR 98E1
A036-  JSR 9ED6
A039-  JMP 9F23
A03C-  SEC
A03D-  LDA 9835
A040-  SBC $FE
A042-  PHA
A043-  LDA 9836
A046-  SBC $00
A048-  TAX
A049-  INX
A04A-  TXA
A04B-  JSR 98E1
A04E-  PLA
A04F-  JSR 98E1
A052-  JMP A036
A055-  LDX $18
A057-  LDA $BB
A059-  STA 9831
A05C-  LDA $D4
A05E-  STA 9830
A061-  LDY $00
A063-  JSR 98FF
A066-  PHA
A067-  INY
A068-  JSR 98FF
A06B-  DEY
A06C-  JSR 990F
A06F-  INY
A070-  CPY $1F
A072-  BNE A067
A074-  PLA
A075-  JSR 990F
A078-  CLC
A079-  LDA 9830
A07C-  ADC $28
A07E-  STA 9830
A081-  LDA 9831
A084-  ADC $00
A086-  STA 9831
A089-  DEX
A08A-  BNE A061
A08C-  JSR A0C7
A08F-  LDA 02DF
A092-  BEQ A055
A094-  LDA $00
A096-  STA 02DF
A099-  JMP 985B
A09C-  NOP
A09D-  NOP
A09E-  LDX $00
A0A0-  LDA A0D2,X
A0A3-  JSR A0AE
A0A6-  INX
A0A7-  CPX $49
A0A9-  BNE A0A0
A0AB-  JMP A055
A0AE-  STA 9840
A0B1-  STX 9841
A0B4-  STY 9842
A0B7-  JSR CC12
A0BA-  JSR F57B
A0BD-  LDA 9840
A0C0-  LDX 9841
A0C3-  LDY 9842
A0C6-  RTS
A0C7-  LDX $33
A0C9-  LDY $33
A0CB-  DEY
A0CC-  BNE A0CB
A0CE-  DEX
A0CF-  BNE A0C9
A0D1-  RTS
A0D2-
```

Fig. 7. – Fin.

SERVICE-LECTEURS N° 146

CHANGEZ DE BUREAU

L'ÉFFICACITÉ n'est plus un luxe . . .
pour l'entreprise qui soigne ses cadres et les « travailleurs du savoir ».



en fait des décideurs



Le **CONCEPT BUREAU** contient 6 outils intégrés :

LISACALC :	tableur avec date . .
LISAWRITE :	traitement texte (typo, tableau)
LISAGRAPH :	graphiques tout format personnalisé . .
LISADRAW :	dessin libre, ou guidé, côté . .
LISALIST :	base de données personnelles tri . .
LISAPROJECT :	Suivi activités - chemin critique . .



créée
traite
classe
range
trie

votre courrier
vos dossiers
vos plans
vos projets
vos dessins
vos graphiques

remet même votre bureau en ordre.
Vous consacrez tout votre temps à la prise de décisions.

et . . . à propos . . **LISA** est aussi livrée avec l'ordinateur !

LISA possède les moyens de ses ambitions : 1 Mo de MEV en standard - 1 disque dur 5 Mo lecteurs disquettes 2 x 870 K et . . . la **SOURIS**



CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ



LYON

ALTI - 67, rue VENDOME
69006 LYON - (7) 894.60.56

Passez professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire... vous êtes peut-être déjà un amateur passionné. Vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.
Vous avez entre 18 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier captivant et bien rémunéré.
Une formation intensive et solide, chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le [ou la] vrai professionnel que les entreprises recherchent.
Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur ses conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.
Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.

CONTROL DATA

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel

A RETOURNER A : Institut Privé Control Data
Bureau 431, 59 rue Nationale - 75013 Paris.
Tél. : (1) 584.15.89.

GRAPHI REAL

Nom ______________________

Adresse ______________________

______________________ Age ________

NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac O bac O

études sup. O Autres ______________

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement O

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE-PROGRAMMEUR en 19 semaines à Paris O à Marseille O à Nantes O à Lille O

Fluke vient a votre secours sous l'avalanche des pannes des cartes µP.



Plus de quatre billions de microprocesseurs seront utilisés dans des équipements cette année. Comment faire le test et le dépannage de tous ces appareils?

Le 9010A de FLUKE vous donne une réponse simple et rapide à portée de main.

- Détection aisée des pannes de BUS, RAM, ROM et E/S en une seule opération.
- Affichage de messages de diagnostique pour vous guider dans l'analyse du défaut.
- L'utilisation d'une Sonde Générateur/Analyseur aide à isoler les défauts.
- Branchement d'un boitier d'interface µP entre le 9010A et l'equipement sous test.

Pour plus d'informations, appelez ou écrivez à:



606, Rue Fourny - Z.I. De Buc-
B.P. no. 31 - 78530 Buc-
Tel.: (3) 956.81.31 Telex: 695414
Aix-en-Provence (42) 51 90 30. Lyon (78) 76 04 74
Rennes (99) 53 72 72. Toulouse (61) 63 89 38

SERVICE-LECTEURS N° 154

A TOULOUSE & A BORDEAUX

MIDI-DETECTION
43, bd Carnot, 31000 TOULOUSE
Tél. : (61) 22.81.17

SUD-OUEST-DETECTION
6, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX
Tél. : (56) 81.11.99

ORIC-1

- 64 K (48 K utilisateur) : 2140 F
- Cordon Peritel : 70 F
- Adaptateur V.H.F. (Net B) : 250 F

LASER 200
1280 F



ZX-81
SPECTRUM
LYNX

NOMBREUX LOGICIELS

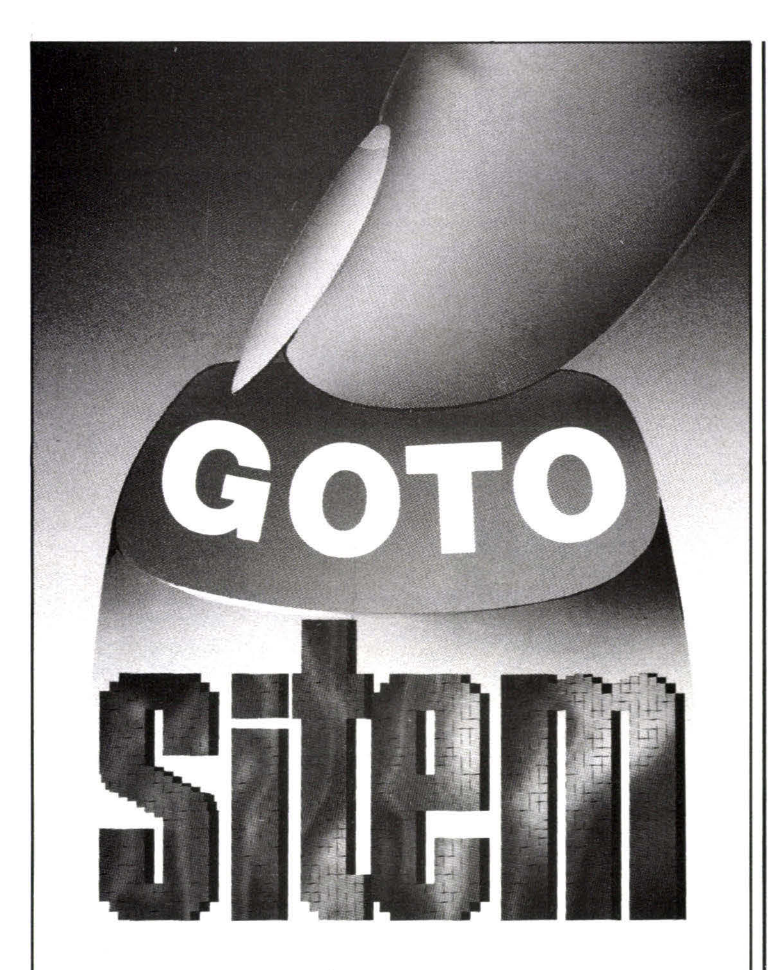
VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

NOM ....
Prénom ....
Adresse ....
....

Délai indicatif 1 semaine - Frais de port : + 30 F.

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
	TOTAL	



1er Salon de l'Informatique et de la Télématique Méditerranéen

Des secteurs en pleine expansion.
Surtout en Provence-Alpes-Côte d'Azur...
une région où le Futur est déjà présent !

Vous aussi, prenez vite position. Exposez à ce nouveau Salon Spécialisé. Pour vous développer dans cette région capitale. Pour vous «connecter» aux pays du Bassin Méditerranéen et de l'Afrique Francophone... un immense marché aux portes de Marseille.

sitem : l'interface Europe/Afrique
25/28 Avril 1984 Marseille Parc Chanot

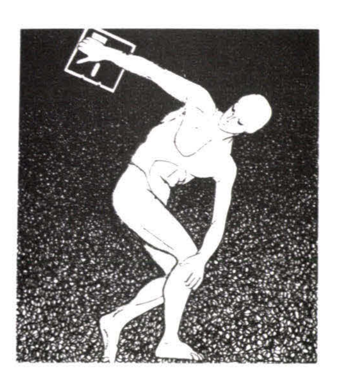
Pour tous renseignements écrire ou téléphoner à :



Foire Internationale de Marseille
Parc Chanot-13266 Marseille Cedex 8
Anne-Marie Collin-Tél. (91) 76.16.00

novation

BISOFT INFORMATIQUE



A SELECTIONNE POUR VOUS

L'EPSON QX-10



Unité centrale Z 80, 4 MHz, RAM utilisateur 192 Ko (extensible à 256 Ko). **Ecran Haute résolution** (640 x 400). **Clavier Azerty Accentué. 16 polices de caractères différentes.** 2 lecteurs de disquettes de 320 Ko chacun. Disque Dur 10 Mo en option. **Système d'exploitation CP/M™** donnant accès à une vaste bibliothèque de programmes. **Système garanti un an.**

PRIX H.T. 19.990 F

LIVRE AVEC :

CP/M™ et ses utilitaires, **BASIC MICRO-SOFT™** avec possibilités graphiques, disquette de **DIAGNOSTIC** pour localiser les pannes éventuelles. **Livraison, installation et formation gratuites dans la région parisienne.**

Programmes disponibles :
PERSONAL PEARL™,
dBASE II ™,
WORDSTAR™,
SUPERCALC™,
MULTIPLAN™... etc.

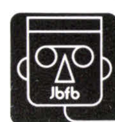
BISOFT Informatique
35 bis, rue Victor Hugo 92400 Courbevoie tél. : 789-50-47

Je désire recevoir votre documentation complète
M
Société
Fonction
Adresse
Tél :

SERVICE-LECTEURS N° 158

SERVICE-LECTEURS N° 159

Jbfb **PALAISEAU (91)**



ORDINATEURS	IMPRIMANTES
	BROTHER
	EPSON
	NEC
GOUPIL	OKI
	OLYMPIA
SORD	QUME
	SEIKOSHA
THOMSON	TEC

PROGRAMMES :
comptabilité - paie - factures - gestions d'affaires
MEMDOS - PROLOGUE

PROMOTION

	F.TTC
Apple //e + Disk// + contrôleur + écran vidéo	nous consulter
Traitement de texte : Apple //e + Disk// + programme + imprimante à marguerite professionnelle	22 100,00
Imprimante OKI 80	2 790,00

	F.TTC
Imprimante à marguerite Brother HR 15	6 700,00
Imprimante matricielle Apple	Nous consulter
Imprimante 16 couleurs Seikosha GP 700 A	4 970,00
Moniteur vidéo Philips 12" jaune	1 350,00
Disquette 5" SD ou DD	220,00

EXPEDITION FRANCE-ETRANGER

Accès : à 20 minutes de PARIS

Métro : RER station PALAISEAU

Nouvelle adresse au 1er octobre 270, rue de Paris 91120 PALAISEAU

Ouvert du mardi au samedi 9 h 30 à 12 h - 14 h à 18 h 30

Electronique & Informatique

Jbfb

2, rue du Belvédère 91120 Palaiseau Tél. : (6) 014.38.25.

A découper ou à recopier :

Veuillez m'envoyer votre catalogue et tarif (joindre 2 timbres à 2,00 F)

Nom : ....

Prénom : ....

Adresse : ....

....

Je suis intéressé(e) par :

....

....

....

PLUS

Photo de l'écran d'un TRS-80 équipé de **GRAFYX SOLUTION**

Oui, possesseurs de TRS-80 Modèle III,

GRAFYX SOLUTION

vous en donne réellement plus

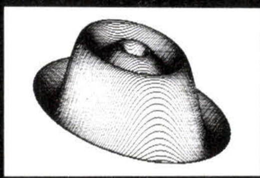
Ne laissez pas enfermer votre imagination dans un écran à la résolution grossière de 128 x 48 points. Avec l'aide de **GRAFYX SOLUTION**, plus de 98000 points sont individuellement adressables sur l'écran de votre TRS-80. Que ce soit pour développer des programmes de jeu, des applications de gestion, recherche scientifique ou de laboratoire, prévisions financières, **GRAFYX SOLUTION** vous permet d'aller plus loin.

Le langage privilégié de **GRAFYX SOLUTION** est **GBASIC**, un sur-ensemble très puissant du BASIC Microsoft. Il vous permet, à l'aide de commandes extrêmement claires, d'allumer, d'éteindre ou de complémenter sur l'écran un point, une ligne, un rectangle, un cercle ou une surface. Une instruction de recopie d'écran haute résolution est incluse, permettant d'imprimer vos plus belles créations sur plus de 15 imprimantes graphiques des plus populaires (Epson, Tandy, Seiko, Nec, etc...). Les programmes suivants, proposés en option, accroissent considérablement les possibilités de **GRAFYX SOLUTION.**

DRAW. Le vrai Dessin Assisté par Ordinateur, en temps réel. Parmi les puissantes fonctions de **DRAW**, vous trouverez chargement/déchargement de l'écran sur cassette ou disquette, inversion image, déplacement de tout ou partie de l'écran, remplissage de surfaces, recopie d'écran, etc... Manuel détaillé fourni. **495 F TTC.**

BIZGRAPH. Puissant logiciel graphique orienté affaires. Peut afficher des données sous toutes les représentations graphiques : linéaire, en colonnes, circulaire, en concentration, histogramme, etc... Les données peuvent être soit entrées au clavier, soit provenir d'un fichier Visicalc, auquel **BIZGRAPH** est compatible. Possède une recopie d'écran et un manuel très détaillé. **1.498 F TTC.**

SURFACE PLOT. Ce programme permet la création d'étonnantes visions en trois dimensions de fonctions mathématiques. Vous pouvez représenter les volumes ainsi créés en perspective, par dessus, par dessous, ou même de l'intérieur. **SURFACE PLOT** soustrait les lignes cachées, pour un résultat plus vrai que nature. Possède une recopie d'écran et un manuel détaillé.



Ceci est une recopie d'écran sur imprimante graphique.

Caractéristiques :
- *Montage ultra rapide, SANS SOUDURE.*
- *Résolution 98384 points (512 x 192).*
- *Basic graphique GBASIC fourni.*
- *Affichage 80 colonnes possible.*
- *Fourni sur cassette ou disquette (préciser).*
- *Recopie d'écran fournie (voir ci-contre).*
- *Manuel détaillé d'installation.*
- *12 ko. RAM inclus sur la carte.*
- *1 an garantie pièces et main-d'œuvre.*

En démonstration permanente chez

MICRO INFLUX	**SIVEA**
20, rue Laennec	La Croix du Palais
78330 FONTENAY LE FLEURY	33081 BORDEAUX Cedex
(1) 460 07 53	(56) 96 28 11

Et toujours
KIT DRIVE O COMPLET
5.795 F TTC *(montage compris)*



Importateur Exclusif pour la France.
Importation et Diffusion d'Equipement Micro-informatique.
34 bis rue Sorbier.
75020 PARIS (1) 358 44 35.

Ephémérides : des astres baladeurs ?

Après avoir lu votre excellent article intitulé « Ephémérides » (« Micro-Systèmes » n° 37), j'ai constaté une erreur qui me semble préjudiciable au bon fonctionnement du programme. En effet, la ligne 1100 est, de toute évidence, incomplète, et je ne vois pas comment la terminer.

Jean AMAR
75011 Paris

Nous rendons justice au sens de l'observation de notre lecteur... ainsi qu'à sa distraction. En effet, la ligne incriminée semble s'interrompre brutalement. Toutefois, un coup d'œil au listing montre que la fin de l'instruction n'a pas été supprimée mais seulement imprimée sur la suivante. Ceci se produit avec l'Oric lorsqu'une ligne de plus d'une soixantaine de caractères doit être éditée sur une imprimante de 40 caractères par ligne.

La ligne complète est donc :
*1100 T = INT (A * Y/100) + INT (30.6001 * (R+1)) +J – 694023-5 – INT (A/100) + INT (INT (A/100)/4)*

L'auteur, après le courrier de M. Amar, a analysé son programme attentivement, et y a décelé un « bug », de faible importance, il est vrai, puisqu'il induit une erreur de 1 jour seulement dans la position des planètes durant le mois de mars :
1070 IF M > 3 THEN GOTO 1100
devient
1070 IF M > 2 THEN GOTO 1100

Who's Aquarius ?

Vivement intéressé par le micro-ordinateur Aquarius, présenté dans votre rubrique « Micro Digest » (*M.S.* n° 34, septembre 1983), j'ai été surpris de ne pas trouver l'adresse du distributeur de ce matériel en France. Pourriez-vous me renseigner ?

Ch. FERRIER
92130 Issy-les-Moulineaux

Le micro-ordinateur Aquarius est importé en France par la société Leyco. Il est distribué par :
Sideg
170, rue Saint-Charles
75015 Paris
Tél. : 557.79.12.

Vidéo Génie et langage machine

Possesseur d'un micro-ordinateur Vidéo Génie depuis cinq mois, et trop limité par le Basic, j'ai décidé de me mettre au langage machine.

Avant tout, je souhaiterais deux précisions :

- Avec le Basic du Vidéo Génie, je suis « aveugle » vis-à-vis de ce qui se passe dans ma machine. Puis-je programmer en Assembleur avec la console telle qu'elle est vendue ?
- L'achat du livre « Programmation du Z 80 » de Rodnay Zaks (Sybex) est-il recommandé pour apprendre l'Assembleur ?

Thierry ARSAUT
64340 Boucau

Le Basic ne vous rend pas totalement aveugle vis-à-vis du fonctionnement de votre machine : certaines de ses instructions (PEEK, POKE, CALL...) ont justement pour but de vous permettre d'accéder au langage machine à l'intérieur de programmes Basic.

Cependant, l'Assembleur proprement dit est un langage (utilisant des mnémoniques et non la notation hexadécimale), stocké sur cassette dans le cas des Vidéo Génie et des TRS 80 (Editeur/Assembleur de Tandy ou de Microsoft)

Quant à l'ouvrage de Rodnay Zaks, il s'agit indiscutablement de la bible des programmeurs de Z 80, quel que soit le micro-ordinateur utilisé.

Cependant, les possesseurs de TRS 80 et Vidéo Génie auront tout intérêt à acquérir aussi le « Manuel de programmation Assembleur sur TRS 80 et ses compatibles », de J.-L. Berardo, édité par Sivéa S.A. 13, rue de Turin, 75008 Paris, qui répondra au mieux aux problèmes spécifiques de ces systèmes.

Un yam vraiment « répliquant »

« Micro-Systèmes » a fait paraître dans son numéro 35 (octobre 1983) un programme de yam répliquant. Mais, ô surprise, ce programme figurait aussi au sommaire d'une autre revue...

Laurent MINAULT
45400 Fleury-les-Auhais

Et oui, nous aussi l'avions remarqué... Lorsqu'un auteur nous soumet un programme, il ne nous est pas possible de vérifier que cet envoi n'a pas été simultanément reçu par d'autres rédactions.

Notons que dans le cas du yam, l'auteur a procédé de la sorte sans aucune intention malsaine.

Mais, attention, ce type de pratique est interdit par la loi sur la propriété littéraire, et peut valoir à son auteur des poursuites judiciaires par toutes les rédactions concernées...

Accélérer le Dragon

Suite à la question d'un lecteur au sujet de la rapidité du Dragon 32 (*M.S.* n° 35, octobre 1983) je voudrais vous signaler qu'il est possible de modifier la vitesse du Dragon en agissant sur le contenu de quelques adresses : POKE 65495,1 ; POKE 65496,1 permettent d'augmenter la vitesse d'exécution de 50 %. Il est même possible de réaliser un gain de 100 % à l'aide de POKE 65497,1 ; POKE 65494,1, mais la synchronisation avec le téléviseur n'est plus assurée. Il est donc préférable de réserver ce mode d'exécution aux calculs ne nécessitant pas d'affichage.

Pour revenir à un mode de fonctionnement plus classique, il suffit d'entrer : POKE 65494,1 ; POKE 65496,1

E. CHEVALIER
29220 Landerneau

Diable, diable... vous pouvez toujours essayer, mais à vos risques et périls, nos recommandations précédentes tiennent toujours...

Vous serait-il possible de me communiquer l'adresse de la maison Oric en Angleterre ?

Jacques BAZAN
95000 Cergy

Deux adresses peuvent éventuellement vous intéresser : celle de la société Oric, elle-même : Oric Products International LTD, Coworth Park, London Road, Ascot, Berks, qui s'occupe de tout ce qui concerne le « hard » ; mais aussi celle de la société Tansoft, axée principalement sur les logiciels de l'Oric : Tansoft Limited, 3, Club Mews, Ely, Cambs CB7 4NW.

Une seconde première ?

Dans l'article « Le QX 10 : un micro-ordinateur résolument professionnel », on peut lire : « L'utilisation de mémoire vive en tant que disquettes virtuelles constitue une première technologique très intéressante... »

Je me permets de vous signaler que les cartes d'extension RAM de marque Saturn pour Apple II offrent, depuis un certain temps déjà, de telles possibilités.

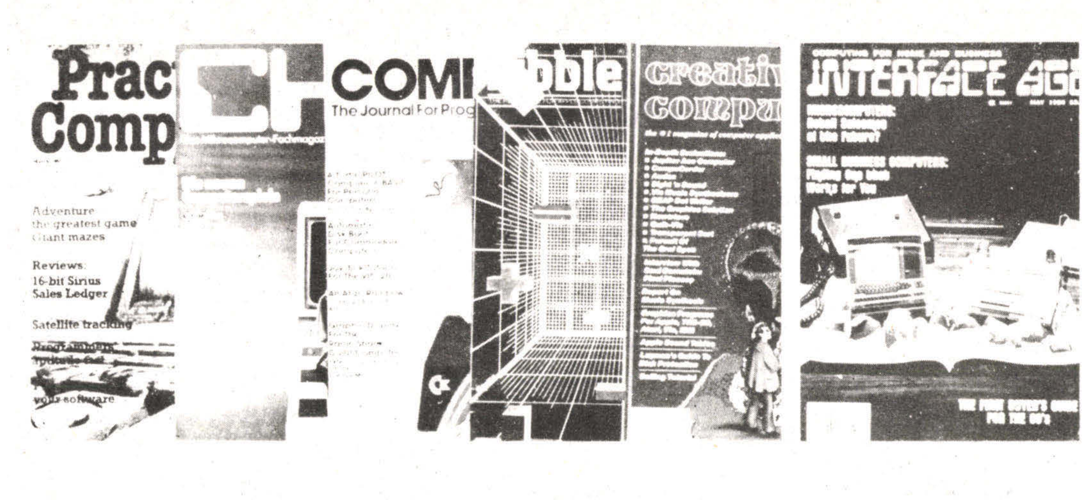
Laurent JOLIA FERRIER
75011 Paris

L'innovation technologique réside dans le fait que le QX 10 est le premier micro-ordinateur à proposer cet avantage en configuration « standard », et non sous forme d'extensions optionnelles.

A notre connaissance, c'est la première fois que cette technique, aux nombreuses applications, est proposée comme un atout sur un micro-ordinateur.

Auto... graphe

L'excellent article intitulé « La théorie des graphes », publié dans le cadre de la rubrique Artefact (« Micro-Systèmes » n° 38, p. 138), n'était pas signé. Nous prions son auteur, M. Castro, de bien vouloir nous excuser de cette omission.



PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre GOUJON

« Chose étrange d'aimer, et que pour ces traîtresses
Les hommes soient sujets à de telles faiblesses !
Tout le monde connaît leur imperfection :
Ce n'est qu'extravagance et qu'indiscrétion ;
Leur esprit est méchant, et leur âme fragile ;
Il n'est rien de plus faible et de plus imbécile,
Rien de plus infidèle : et malgré tout cela,
Dans le monde, on fait tout pour ces animaux-là. »

Je ne sais pas ce que pensait Ada Byron de ces vers célèbres de *L'école des femmes*. Sans doute applaudissait-elle à la satire que Molière faisait, à travers Arnolphe, de l'idéologie « macho » qui, malgré les débuts (dans certains milieux) de la libération féminine, était encore à l'honneur au XVIIe siècle. Mais Ada, en 1824, était une privilégiée : son sort ne l'avait pas confinée seulement aux délices de la tapisserie ou de l'aquarelle pour jeunes personnes distinguées. C'était une mathématicienne, et ce fut, comme chacun sait, la première programmeuse du monde. En 1842, elle alla même jusqu'à suggérer à Babbage d'abandonner le système décimal au profit du système binaire. Vous vous rendez compte ! Une femme ! Pouah !

Les femmes et l'ordinateur

Les ordinateurs apparaissaient un siècle plus tard. Les grands maîtres de l'époque, les Goldstine, les von Neumann, les Eckert, les Mauchly concevaient les ancêtres de nos minuscules micros, poussés par des militaires impatients de connaître enfin les secrets de l'énergie thermonucléaire. Pendant ce temps, que faisaient ces dames ? Eh bien, figurez-vous que ces dames programmaient. Oui : le projet ENIAC, par exemple, bénéficiait de la collaboration active d'Adèle Goldstine, de Mme von Neumann, de Kay Mauchly... Quelques années plus tard, le centre de programmation de l'Eckert-Mauchly Computer Corp était dirigé par une femme, Grace Hopper, ancien capitaine de l'US Navy (où elle avait pu faire la connaissance de Aiken), et à qui revient le mérite d'avoir introduit la notion de « mnémonique » dans les instructions de l'Univac I. Sans parler de son active contribution à l'élaboration de Cobol. Tout cela pour consoler les féministes : les « animaux » d'Arnolphe ne furent pas mis à l'écart des premiers développements de l'Informatique.

Pourtant, aujourd'hui, en 1984, la situation des femmes dans l'industrie des ordinateurs n'apparaît pas particulièrement satisfaisante. *Le Monde* en parlait dans son numéro du 18 décembre 1983 : « L'ordinateur est-il sexiste ? » Sujet toujours d'actualité, malgré les efforts de Mme Roudy, ministre des Droits de la femme, décidée à mettre en œuvre une « alphabétisation informatique » offrant aux femmes, en particulier, la possibilité d'une mise à niveau technologique. Mais les entraves socio-culturelles sont réelles. Et les écarts observés dans la profession entre la situation des hommes et celle des femmes sont encore importants, en France, en Europe, aux Etats-Unis.

J'ai sous les yeux un dossier publié par *Interface Age* de décembre 1983. Les différences sont analysées à la fois sur le plan des responsabilités professionnelles et sur le plan des salaires.

Côté responsabilités, un graphique simple montre qu'aux Etats-Unis 76 % des emplois informatiques féminins sont des emplois d'opératrices (saisie et pupitrage) ; chez les hommes, la proportion est de 28 %. Par contre, s'**ils** sont pour 21 % analystes systèmes, **elles** ne le sont que pour 6,8 %. On observe à peu près la même répartition en programmation : 14,8 % des femmes travaillant dans l'informatique sont programmeuses, contre 34,7 % chez les hommes. Alors, il est intéressant de revenir à ce qui a été dit au début de cet article, à la lumière d'un témoignage publié par *Interface Age*. En lisant quelques extraits de ce témoignage, on comprendra que, finalement, même si elles étaient associées aux travaux de leurs grands hommes de maris, Mmes Goldstine, von Neumann, Mauchly, etc., avaient bel et bien pour mission de s'occuper des tâches subalternes. Margaret Cavanaugh, qui fut mathématicienne dans un laboratoire de calcul automatique américain vers le milieu des années 1950, l'explique :

« La console était munie d'une floppée *(traduction libre)* d'interrupteurs par l'intermédiaire desquels nous communiquions avec le calculateur. Les programmes étaient transcrits sur bandes de papier perforé. A chaque instruction correspondait un code hexadécimal que nous devions frapper nous-mêmes ; en outre, nous devions gérer nos propres entrées/sorties... Le travail de codification exigeait une patience infinie. Les femmes étaient persuadées de l'utilité de leur tâche et la plupart des patrons (les hommes) le reconnaissaient volontiers. Mais aucun d'eux ne voulait faire le travail. » Aujourd'hui, alors que nous sommes entrés dans l'ère de la bureautique, je me demande si ce propos n'est pas toujours d'actualité. D'ailleurs, à tâches subalternes ou à formation moins complète (Grace Hopper rappelle qu'à l'origine les femmes étaient plus ou moins contraintes de se former « sur le tas »), correspondent évidemment des inégalités de rémunération. Un autre graphique d'*Interface Age* confirme les différences signalées en France par *Le Monde*. Voici quelques chiffres significatifs (d'après des statistiques du ministère américain du Travail, citées par *Interface Age*) :

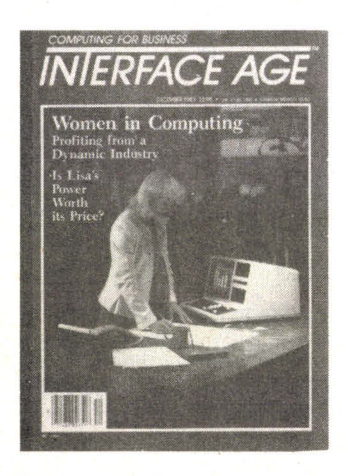
Revenus annuels médians (1982), en milliers de dollars :

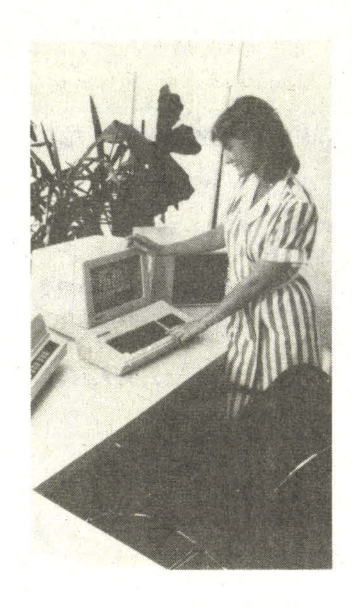
Fonction	Hommes	Femmes	% H/F
Opérateurs de saisie	19 361	12 345	1,57
Analystes systèmes	29 510	22 274	1,32
Programmeurs	24 830	19 865	1,25
Maintenance	22 510	20 776	1,08

Ce n'est pas le lieu d'analyser ce tableau, mais il est intéressant de constater qu'il existe une différence d'environ 540 dollars par mois, soit l'équivalent de 4 500 F entre M. et Mme Analyste-Système : 10 fois plus que les chiffres cités par *Le Monde*, ou alors, je me suis trompé dans mes calculs. Bref, comme disait un ignoble individu de mes relations : il vaut mieux être homme et bien portant que femme et malade...

Certains pensent que le développement de la bureautique ne devrait pas arranger les choses. Et, en effet, certaines installations de traitements de texte prévoient l'utilisation de postes « dédiés », comme on dit. Ce qui signifie que le « sign-on » de Mme Trouffon la mettra directement en communication avec le système de traitement de texte sans lui donner la possibilité de faire autre chose. Dès huit heures du matin, à vos claviers, prêt, partez. Avec la « saisie au kilomètre », on se retrouve placé dans la même situation que du temps des perfo.

Il est vrai, et on l'oublie trop souvent, que la bureautique couvre un domaine bien plus vaste que le simple traitement de texte. Tableurs, logiciels graphiques, logiciels de publipostage (« mailing ») et courrier électronique ouvrent tout de même des horizons plus séduisants. La tendance aujourd'hui





est de commercialiser des produits qui englobent toutes ces options (et d'autres, éventuellement). C'est ce que l'on désigne sous le nom de « logiciel intégré » ; on en reparlera.

Pour l'instant, si vous le voulez bien, nous ferons notre pâture du courrier électronique.

En 1987, le courrier électronique sera aussi répandu que les tableurs

Dans son numéro de décembre, *Personal Computing* nous offre quelques exemples vécus.

Avec cette constatation liminaire : « Aujourd'hui, la technologie est meilleur marché et plus fiable. Les problèmes de compatibilité sont résolus. Et les gens s'habituent à de nouvelles méthodes de travail.

« En 1987, le courrier électronique sera aussi répandu que les tableurs. »

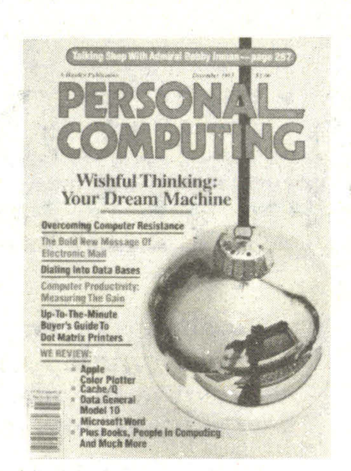
L'enquête de *Personal Computing* s'accompagne de la description des configurations types qui permettent de mettre en œuvre ce genre d'application. Les échanges peuvent, en effet, s'effectuer à travers un réseau local (c'est la configuration la plus classique, sur un même site), à travers le réseau national, en utilisant buffers et modems, avec transmission différée ou non, etc.

Les logiciels disponibles sont assez nombreux ; la revue en propose une liste dont je note qu'elle s'applique surtout à deux types de matériels : l'IBM PC et l'Apple II. Bien entendu, il y en a d'autres. Un encadré donne au lecteur quelques conseils pour le choix du logiciel approprié. En fait, ce choix dépend de l'importance de l'installation : pour des applications complexes attachées à un réseau local, il semble évident que tout repose sur le vendeur. Il reste que la « messagerie électronique » est une application tout à fait intéressante, propre à résoudre bien des problèmes d'archivage, de suivi de courrier, de définition de listes de distribution et, naturellement, « anti-paperasse ». C'est bien dans ce dernier domaine qu'elle risque de heurter des habitudes.

Imprimons nos camemberts

Je vais maintenant vous parler de camemberts. Ces graphiques circulaires qui représentent sous forme de secteurs la répartition d'un tout en ses parties. Les américains appellent cela des « tartes ». A chacun sa culture. C'est à cause d'un autre article publié dans le même numéro de *Personal Computing*, et consacré, cette fois, aux imprimantes matricielles à aiguilles. La popularité de ce type d'imprimante s'explique pour deux raisons principales : elles sont plus rapides et d'un coût moins élevé que les imprimantes à marguerite. Mais, jusqu'à une époque assez récente, la qualité de l'impression donnait aux textes imprimés un « look » très informatique et pas très « qualité courrier ». Cela découlait naturellement de la technologie employée. Aujourd'hui, on fabrique des matrices offrant une densité accrue d'aiguilles (10 × 10, voire 12 × 12), qui permettent d'atteindre une impression proche de la qualité courrier. En outre, la tendance est de munir ces imprimantes d'un certain nombre de dispositifs qui les rendent d'un emploi très souple. Par exemple, la possibilité laissée à l'utilisateur de produire lui-même sa police de caractères, en rendant les points de la matrice adressables. Cette approche ouvre évidemment la voie à des applications graphiques étendues, d'où l'évocation ci-dessus des camemberts et autres diagrammes. Conformément à l'usage, l'article est complété par un tableau très détaillé décrivant les matériels disponibles sur le marché.

Puisque nous sommes avec *Personal Computing*, restons-y.



Je voudrais en effet signaler, au sommaire du même numéro, une présentation des nouveautés d'Apple, nouvel écran et table traçante. Le nouvel écran, le « Monitor II », compatible avec la ligne Apple II, est qualifié ici d'« européen » quant à son style et à son esthétique. On précise : plus du genre BMW que du genre Buick. Des efforts ont été faits pour réduire la persistance d'images et pour éliminer les interférences dues à la proximité des lecteurs de disquettes. En ce qui concerne la table traçante, elle a l'air mignonne comme tout. Dimension maximale des dessins : 11" × 17". Quatre couleurs. Possibilité d'écrire dans tous les sens et n'importe où sur la feuille. Possibilité, également, de générer, sans trop de complications, des images complexes, comme les perspectives ou les sections coniques...

Pour finir, pêle-mêle, je vous signale également une présentation de l'ordinateur de table Model 10 de Data General (le seul de la série à tourner sous MS-DOS), et, surtout, l'arrivée de Microsoft dans le monde déjà surpeuplé des systèmes de traitement de texte, avec « Microsoft Word ». On nous dit que celui-là, c'est le fin du fin. ■

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds **ZX Spectrum** + télé N.B. PAL + simul. de vol + D & D + magaz. GB + progs, 2 500 F. J.-C. Boggio, 4, rue Cart, 94160 St-Mandé. Tél. : 328.07.54.

Victor Lambda : vds jeux mur de brique, 50 F ; Othello-Reversi, 100 F ; Micro-Chess, 100 F ; 1 man. jeux, 100 F ; le tout 300 F. M. Berro, 12, chemin du Cal, 06300 Nice. Tél. : (93) 26.45.75.

Vds **Newbrain,** 32 K hte rés. GR + alim., cordons, doc, poss. magnéto + progs, 3 300 F. Terrasson, rés. Jeanne-d'Arc, bât. A3, 58000 Nevers.

Vds **Revue Softalk** (USA) pr Apple n^os juin/juillet/août 83 : 25 F l'un. B. Davous, 21, av. Perronet, 92200 Neuilly. Tél. : 747.27.07.

Vds **Apple II +** av. minusc., 5 600 F ; carte lang. av. Pascal, 2 500 F ; écr. noir et vert, 1 100 F. V. Greff, 33, av. Beethoven, 57150 Creutzwald. Tél. : 793.07.35.

Vds : **Dragon 32** (Péritel) + 2 joysticks + man. angl., 2 800 F. J.-L. Bertomeu, 18, rue de Bernis, 06400 Cannes.

Vds **Sharp PC-1211** + impr. + 10 rlx pap. + 2 rub. + interf. CE 121 : 950 F. Wesoluch. Tél. : 413.45.56.

Vds **ZX-81** + 16 K + cass. jeux + man. Basic + broch. progs, 1 200 F. M. Lefevre, 31, chem. des Myosotis, 95620 Parmain. Tél. : 473.02.38 (ap. 18 h 30).

Vds **ZX-81 16 K** + 3 livres sur ZX, 900 F. D. Chaparro. Tél. : 720.60.56.

Vds ord. **TI-99 A4,** mod. de jeux., imprim. RS232, livre panier, ext. carte, control disc., synth. parole, mém., 13 000 F Tél. : 607.62.54.

Vds pr **TRS-80** mod. 1 synthét. de voix comp. prog. Orchestra-80, 400 F. J.-F. Pérot, 65, av. des Maréchaux, 59240 Dunkerque. Tél. : 63.73.92.

Vds **Newbrain Azerty.** 14, bd Léon-Blum, 19200 Ussel. Tél. : (55) 96.10.10. (ap. 20 h).

Vds **Victor Lambda 16 K,** lect. cass. incorp. Peritel + cass. progs + 1 poignée de jeu, 3 000 F. Tél. : (32) 54.09.99 (H.R.).

Vds **TI-99/4 A** + transf. + cordon Péritel, 1 600 F. P. Moretto, 31, rue Alfred-de-Vigny, 62500 St-Omer. Tél. : (21) 98.47.18 (ap. 19 h).

Vds **IBM syst. 7** + interf. D/A + disq. durs + télétype ASR 33, 3 000 F. Olivetti DE 523, imprim. 160 car., 2 000 F ; modem 300 à 1 200 bauds synchrome et asyn. D. Mavrakis, 2, av. de Normandie, 06000 Nice.

Vds **HP-41 C** + lect. + charg. + batt. + 2 mod. MEV + log. HP + key-note + progs, 2 800 F. Calais, 37, rue des 4 Frères-Bernard, 83390 Cuers.

Vds pr **Apple 2** Europlus, carte lang. 16 K RAM, 900 F ; carte interf. imprim. parallèle, 500 F. Vaissaire, rte de Mortefontaine, Chassy, 89110 Aillant-sur-Tholon. Tél. : (89) 63.42.20.

Vds **TRS-80 M1 48 K interf. RS 232** + drive Ø minusc., interf. 8" ND-80, Bascom, Fortran, Scripsit. Profile jeux, 20 disks, 8 000 F, drive DFDD 96 TPI, 2 000 F ; imprim. ASR-33, 1 000 F ; oscillo Tecktro 545, 2 500 F ; monit. vert, 500 F. P. Giri. Tél. : 789.42.11.

Vds **Apple II Plus 64 K** (av. carte lang. 16 K), nbrx progs (jeux, utilit.), 7 800 F. P. Lagrange, 33, bd Garibaldi, 75015 Paris. Tél. : 306.25.99.

Vds **Apple II Plus** 48 K, 4 000 F ; drive av. control., 2 250 F ; mon. Sanyo vert, 36 cm, 1 000 F ; imprim. Centronic 739, 4 000 F ; interf. imprim., 1 000 F ; C. Superterm, 1 300 F ; Supercarte série. Melin. Tél. : 222.17.58.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 16 K, 5 000 F. D. Lysinski, 3/52 rue Brève, 59650 Villeneuve-d'Ascq. Tél. : (20) 05.32.76.

Vds **récept. OC Heathkit SW 717,** 4 bandes 550 kHz à 30 MHz, 800 F. A. Gerardo, Gironne, Lavault-St-Anne, 03310 Neris-les-Bains. Tél. : (70) 05.53.48.

Vds **HP-85** + mém. 16 K + mod. calcul matriciel + contrat de mainten., 25 000 F. Dubreuil. Tél. : 982.27.45 ou 908.41.45.

Vds **Oric-1** 48 K, 1 800 F. Y. Carturan, 15, rue de Bellot, 77320 La Ferté-Gaucher. Tél. : (6) 420.25.77.

Vds **Sanyo PHC-25** 32 Ko RAM utilisat. + synthé, joystick PS9 01 + 10 cass. Sanyo + cordons, 2 600 F ; PC 1211 + CE 121 + CE 122, 1 300 F. C. Magrin, 60, rte de Garges, appt. 173, 95200 Sarcelles. Tél. : (3) 419.87.86.

Vds **Kit 8085** + doc. : clav. héxa, affich. LED + composants annexes, 500 F. D. Gagnaire, 7, rue des Lampes, 92190 Meudon. Tél. : 626.82.53 (soir).

Vds **VGS 3003, ext. mém. 48 K, floppy,** DOS 2.2, Edit./Asm., compil. Pascal ss DOS Plus. M. Sanel Insup, 30, place St-George, 75009 Paris.

Vds pr **Apple II+** carte clr Chat mauve, 1 250 F ; RVB Sonotec, 825 F ; modem and Jacobson, 2 950 F ; C. language Andromène, 1 000 F ; mon. AYT vert 28 cm, 700 F. B. Melin. Tél. : (1) 222.17.58.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 + lect. K7 + cordons + doc., 2 700 F. L.-M. Cottineau, La Hanne, 44850 Le Cellier. Tél. : (40) 25.57.34.

Vds **Oric 48 K** + cordon Péritel + man. fr. + div. progs + alim., 2 100 F, et magnéto Continental Edison MC 8031, 350 F. Filatre, 17, rue Néricault-Destouches, 37000 Tours. Tél. : (47) 05.07.90.

Vds **Video Genie EG 3003 16 Ko** + Edit./Asm + lago + nbrx progs + man. Basic et Ass., 2 500 F. P. Prudhommeau, « Le Chapelu », Domessin, 73330 Pont-de-Beauvoisin.

Vds **TRS-80 mod III** 32 K équipé carte MDX6, alim., drive et support, 9 000 F ; imprim. Honeywell 132 col. 1000 cps bidirect. av. cordon TRS, 4 500 F. Perney, 34, rue des Lis, 70800 Fonaine/Luxeuil. Tél. : 40.32.16.

Vds **ZX-81** + 64 K MEV. + 3 K7 jeux + 3 livres (jeux, progs, Basic et lang. mach.), 1 600 F. Chihab, 10, rue de la République, 93100 Montreuil.

Vds **TI-99/4 A 16 Ko** + Péritel + trans. + man. d'utilisat., 1 550 F. P. Moretto, 32, rue Alfred-de-Vigny, 62500 St-Omer. Tél. : (21) 98.47.18 (ap. 19 h).

Vds **compatible Apple 2 :** 48 Ko + carte Secam + 300 progs, 6 500 F. J. Harrouin, 100, rue de Charonne, 75011 Paris.

Vds **FX 702-P,** 1 000 F av. man. et bibl. de progs. F. Maingot, ch. des Ecuviamonts, 51220 Hermonville. Tél. : (26) 61.53.81.

Vds **Apple II Plus 64 K** + 1 lect. de disk + monit. 9 pces + paddles + div. jeux + progs, 10 000 F. R. Nguyen, 10, passage Guenot, 75011 Paris. Tél. : 379.83.91.

Vds pr **Apple 2/2+** carte clr RVB graph., prise Péeritel, 950 F. T. Sellem, 20, quai P.-Brossolette, 94340 Joinville.

Vds **Victor Lambda** + poignées + 3 cass., 3 000 F. Tél. : 840.07.85 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2 16 K, clav. numérique + 80 progs + ampli son + bibliot., 4 800 F. J. Touvier, Les Embruns, allée D1, 69270 Fontaine-sur-Saône. Tél. : (78) 22.18.34 (H.R.).

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + adapt. ampli magnéto + livres + K7 jeux, 800 F. J.-P. Neymond, 18, imp. des Ormes, 87110 Condat. Tél. : (55) 30.75.02.

Vds **Oric** 48 K cplet + doc. + progs, 2 100 F. Massart, 14260 St-Georges-d'Aunay. Tél. : (31) 77.73.61.

Vds **Video Genie** 3003 16 K (compatible av. TRS 80) + MNL + nbrx progs, 3 000 F. Lhôpitallier, 105, bd Lefebvre, 75015 Paris. Tél. : 532.71.39 (ap. 18 h).

Vds **Junior Computer** av. alim. + doc. 4 tomes, 700 F. F. Makowski, 10, rue du 14-Juillet, 62400 Béthune. Tél. : (21) 57.57.85.

Vds périph. **Casio** imprim. FP10 + 4 rlx, 400 F ; interf. K7 FA2 + housse, 200 F. B. Frédéric. Tél. : (3) 973.09.82.

Vds **TI-59** av. man. et access., 700 F + N01A14 ord. poche, 150 F + Synthetic Programming on HP-41 C, 100 F + Au Fond de la HP-41 C, 70 F. M. Philippe, 7, rue des Solitaires, 75019 Paris. Tél. : 239.38.09.

Vds/éch. **Synthé Digital Moog** source 16 M et séq. 176 N × 2 piano Yamaha CP 25 ctre OI Apple II av. disk. Synthe., 14 000 F. Tél. : 16 (6) 928.28.14.

Apple 2 Plus : vds carte synthet. mus. à 4 voix, sortie stéréo + prog. + édit. pr composer soi-m̂ sur portée, 700 F. Dumas. Tél. : 737.10.20.

Vds/éch. div. **app. mesure** (géné. TBF-BF-HF, ampli sélectif). Ch. micro genre TRS-80 ou simil. P. Machuron, La Vieille-Cure, Marigny, 03210 Souvigny. Tél. : (70) 43.96.95 (ap. 19 h).

Vds **Video Genie** EG 3003 16 K K7 + écran Zenith vert 12" + doc. + progs, 4 000 F. A. Vetillard, 5, rue des Cévennes, 78450 Villepreux. Tél. : 462.32.46.

Vds **Victor Lambda 1** 16 K + Basic Printer + 1 manette + Glouton + Contratac + 4 livres, 1 700 F. V. Moreau, 5, rés. de la Madeleine, 78460 Chevreuse. Tél. : 16 (3) 052.12.61.

Vds **Atom 16 K RAM,** 12 K ROM + alim. + interf. imprim. bus + progs (jeux, Forth), 3 500 F. Boldarino, 60, rue Gutenberg, 91120 Palaiseau. Tél. : 010.65.95 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + alim. + man. d'utilis. + ext. 16 K + livre Basic approf., Init. lang. mach., 950 F. P.-Y. Shechter, 1, ham. de la Fèverie, 91190 Gif-sur-Yvette. Tél. : 446.25.24.

Vds **jeux Videopac N60** (T.V. N.B. incluse) + 8 K7, 2 000 F. Hervé. Tél. : 637.39.78 (18 à 20 h).

Vds ord. pers. **IBM PC** 27 000 F. P. Zarka, 158, rue Lenain-de-Tillemont, 93100 Montreuil.

Vds **Sharp PC 1500** interf. cass. CE-150, 3 800 F. M. Tarraso, 11a, rue du Ballet, 84400 Apt.

Vds **TI-99/4 A** + interf. Péritel + interf. UHF N.B. + transfo. + doc., 2 000 F. Regnery, 32, av. Jean-Jaurès, 92290 Châtenay. Tél. : (1) 660.22.83.

Vds **ZX-81** + 2 K RAM + transfo. + imprim. + 1 rouleau + 1 livre + 30 progs, 1 250 F. Gondolo, 6, bd Leclerc, Le Paradis, 83320 Carqueiranne. Tél. : (94) 58.66.54.

Vds **Apple II Plus** 48 K + mon. N.B. + Floppy 5" + livres fr. DOS 3.3, 10 000 F. Soumah, 107, rue Bobillot, 75013 Paris.

Vds pr **Apple II** carte Proto vierge qual. industr., 120 F, cartes ext. pr Apple II. Eberlein, B.P. 45, 77312 Marne-la-Vallée.

Vds **CBM Commodore 8032** + CBM 8050 CBM 8024 Q.L + Procompta, 26 000 F. Leray, Le Chêne-vert, 35520 Melesse. Tél. : (99) 66.91.50 ou (99) 79.14.67.

Vds imprim. **Seikosha GP-100 VC** pr VIC-20 av. cordon et papier + lect. cass. pr VIC, 2 900 F. Tél. : 555.74.77 ou 579.93.81 (soir).

Vds **Commodore CBM 8032,** 8 500 F ; VC CBM 8050 disk., 8 500 F ; CBM 8023 imprim., 8 500 F ; CBM 8026, nbrx liv. et progs donnés avec. Bonglet, 5, rue de la République, 69001 Lyon. Tél. : (7) 852.95.29 (H.B.) ou 828.70.83 (soir).

Vds **Casio PB-100** + OR-1 + FA-3, 800 F. D. Pentler, 7, rue Simon-Dubois, 62600 Berck-Plage. Tél. : (21) 09.47.11.

Vds **ZX-81** + 16 K RAM + clav. + inv. vidéo, 1 700 F ; carte QCHR + MεRε + 2 K7, 450 F ; carte son, 300 F + nbrx liv. et rev. (angl.-fr.), progs util./jeux, Forth 250. Langlois, 15, bd Lénine, 93290 Tremblay. Tél. : 203.41.28 (p. 322/23).

Vds **Victor S1** 128 K 1,2 Mo + 10 Mo disq. dur interne, 50 000 F + nbrx progs. Vds carte 128 K, 5 000 F, M. Fanget, 5, ch. Charles-Lindbergh, 69120 Vaulx-en-Velin.

Vds **New-Brain Azerty,** 3 000 F ; imprim. traçante Tandy 4 clrs, 1 000 F ; carte clr HR Prof 80, 1 000 F. J.-M. Rault. Tél. : 16 (98) 92.71.61.

Vds **UK-101** (6502 + Basic 8 K + 8 K RAM + clav. + visu N.B., 2 000 F. S. Coulon, 72, rue de Lourmel, 75015 Paris.

Vds **TI-99/4 A** + magnéto + man. prog. + interf. Péritel, 2 400 F. S. Maugard, 32, av. René-Coty, 75014 Paris. Tél. : 322.69.78.

Vds **Casio PB 100** + extens. 1 K + liv., 600 F. S. Hugot, 45, rue Léonard-Bourcier, 54000 Nancy.

Vds **VIC-20** + cassétophone + 16 Ko RAM + adapt. TVC/PAL + autoformat. Basic av. 2 K7, jeux, 2 500 F. P. Schell, 67240 Oberhoffen-Moder. Tél. : (88) 63.13.34.

Vds **VGS EG-3003,** 16 K (son + minusc. + jeux + livres, 2 800 F. J.-F. Ebras, 48, rue Hoche, 78800 Houilles. Tél. : 913.24.42.

Pr **TRS-80** M1 16 K vds Edit. Ass. + (Microsoft) K7, 250 F. Printer câble interf., 250 F ; Star Trek 3,5, 80 F ; Chiffres et lettres, 70 F ; Laser, 70 F ; Race ind., 70 F ; 14 K7, 50 F ; interf. son, 65 F, feuilles prog., 30 F. Tél. : 969.30.68 (ap. 19 h).

Vds **Apple 2 +** 64 Ko, unité disq., monit., 11 000 F ; carte 80 col., 1 000 F ; carte RVB, 1 100 F. C. Avoyne, 10, Les Châteaux-Brûloirs, 95000 Cergy. Tél. : 031.09.06 (soir) ou 037.33.64 (H.B.).

Vds pr **TRS-80** M1 16 K, études de fonctions (K7), 100 F ; man. niv. 1, 45 F ; schémas, 70 F ; circ. intégrés kit dépan. CPU, 250 F. Tél. : 969.30.68 (ap. 19 h).

Vds **TRS-80,** 16 K niv. 2 av. nbrx progs (jeux et utilit.), 3 200 F. Vds synthét. Micro-Syst., 1 000 F. Boell, 22, rue de la Tour-D'Auvergne, 75009 Paris. Tél. : 280.10.91.

Vds **TRS-80** 16 K, extens. 32 K, 2 drives, 2 imprim., 300 log., ens. ou sép. A. Dufour, 24, av. Jean-Clément, 26000 Valence.

Vds **VIC-20** + alim. + modul. + super exp. + 3 ctches jeu + 16 K + 3 K + VIC Revealed + K7 div. + Light Pen, 18 000 FB, 2 800 FF. Y. Geltmeyer, rue de Bascoup, 175-6518 La Hestre, **Belgique.** Tél. : 064/44.16.24.

Vds **TRS-80,** mod. 1 16 Ko + Edt-Asm, Scripsit, 3 500 F. T. Périer, 6, av. des Sayettes, 64000 Pau.

Vds **PC-1211 + imp. CE 122** + prog. stat., div. sur K7 + 2 manuels utilisat., livres prog., 1 200 F. Monier. Tél. : 860.96.72 (H.B.)

Vds **CBM 4032,** floppy 4040 imp. GP-80 av. 50 disk. et 20 livres, 15 000 F. P. Haquin, 55110 Consenvoye.

Vds **TRS-80** mod. 1 L2 48 K, écran vert, minusc., 2 drives dble densité RS-232, possib. nbrx progs, 13 000 F. J.-M. Pauli, Les Elfes, C, 83220 Le Pradet. Tél. : (94) 21.13.79 (a.m.).

Vds **Victor Lambda 16 Ko** + contrôl. à main + cass. + manuel, 2 500 F. Pottier, 4, av. Mme-de-Sévigné, 78600 Maisons-Laffitte. Tél. : 912.33.94.

Vds **TV clr Salora,** PAL/SECAM, 2 500 F. B. Alba, 19, rue du Roussillon, 81100 Castres.

Vds **ZX-81.** G. Souffland, 95, rue du Quesnoy, 59300 Valenciennes. Tél. : (27) 41.47.34 (soir).

Canada : vds **Sinclair ZX-81** + ext. 64 K + livres (50 progs pr ZX-81, montages périph. + jeux (ZX-Chess, Backgammon). P. Levasseur, 2209 Malhiot, St-Hyacinthe, **Québec** J2S 4GI. Tél. : (514) 773.27.95.

Vds **ZX-81** 16 K + livres, 70 progs ZX-81 et ZX-Spectrum, lang. mach. ZX-81, ZX-81 à la conquête des jeux. N. Désert, place du Poirier-Baron, 95110 Sannois.

Vds **ord. échecs Mephisto Junior** + emb. et notice, 1 000 F ; Sensory 9, 2 000 F. R. Lepescheux, 2, rue de l'Avenir, 53390 St-Aignan-sur-Roë. Tél. : (43) 06.53.76.

Vds **carte MDX 3** montée testée av. doc., 2 000 F. R. Lepescheux, 2, rue de l'Avenir, 53390 St-Aignan-sur-Roë. Tél. : (43) 06.53.76.

Vds **VGS 3003** av. nbrx progs (Backgammon, Chess, Othello, etc.) et manuels d'utilis., 2 500 F. P. Lebeau, 4, place Gambetta, 35300 Fougères.

Vds **TRS-80, mod. 1, niv. 2** 4 K + man. Basic 1 et 2, angl. et fr. + monit. vert + cass., 2 950 F. F. Duffour, 30, rue Chaptal, 75009 Paris. Tél. : (1) 874.06.43 (du lundi au jeudi).

Vds **Casio PB100** + man. de prog. + OR1, 700 F. N. Euzet, 22, rue Sacrot, 94160 St-Mandé. Tél. : 808.23.04.

Vds **TI-59** + manuels + chargeur + mod. de base + cartes magn. et progs, 800 F. D. Chauveau, chez M. Couillard, 24, rue de la Jeunette, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **MZ-80 K** + MZ-80 I/O + MZ-80 P3 + MZ-80 FDA + carte hte résol. + joystick + prog. jeux, 27 000 F. P. Juste, 24, av. Jean-Jaurès, 08000 Charleville-Mézières. Tél. : (24) 33.02.36.

Vds **DAI 48 K,** 6 000 F. Tél. : 16 (35) 37.72.62 (soir).

Vds **TI-99/4A** av. mod. Basic étendu (prise Péritel) + raccord cass. + cass. jeux + livres (jeux, prog.), 2 900 F. C. Brunois, 1, av. Daniel, 94420 Le Plessis-Trévise. Tél. : (1) 576.43.99.

Vds **Oric-1** 48 K + Péritel + alim., 1 900 F. **M.-S. nº 15 au 30 + 33,** le nº : 5 F. E. Declerck, 82 bis, rue Blomet, chbre 203, 75015 Paris.

Vds **ZX-81,** 600 F ; MEM 16 K, 300 F ; carte clr SAM av. câble Péritel, 300 F. D. Izouierdo, passage de l'Avenir, 69200 Vénissieux.

Vds **mon. PB-100** + RAM 1 K, 700 F ou éch. ctre PC 1211, ZX-81 ou PC 1251 av. suppl. P. Baldi, 1re compagnie, lycée militaire, 13898 Aix-en-Provence.

Vds **ZX-81** RAM 64 K + clr, 1 200 F ou ZX-81, 500 F ; RAM 64 K, 800 F. A. Dufossé, 182, rue R.-Salengro, apt. A/44, 59790 Ronchin. Tél. : (20) 53.13.50 (ap. 20 h).

Vds **Sharp PC 1500** + interf. K7 CE 150 + ext. MEV 4 Ko CE 151 + ts access. et man. Tél. : (4) 455.03.01 (p. 20-22).

Vds **HP-41 C** + 2 mod. RAM batteries Pack, chargeur, imprim. 82143A, 1 700 F et 1 800 F. Sibille, rés. du Pays d'Oc, rue des Genêts, 31500 Toulouse.

Vds **Videopac C-52 Philips** av. six K7 nos 1, 8, 9, 10, 34, 38 (avril), 1 000 F. J.-M. Collet, 211 bis, av. Gallieni, 92100 Boulogne.

Vds **Sharp PC 1211** + interf. cass./imp. CE-122 + rlx de papier + liv. et rev. de progs et initiat. au Basic, 1 500 F. Tél. : (8) 774.23.13 (soir et W.-E.).

Vds **VIC-20,** 2 000 F ; **PS 2000,** 700 F ; **GP-100 VC,** 2 000 F ; mon. Kaga jau., 1 200 F ; VIC 1541, 3 500 F ; 10 cartes dont exp., Forth, prog. Aid., prog. EPROM, nbrx jeux, Sargon + Jost + Pad + 5 vol., 2 000 F. Brocard. Tél. : (72) 855.04.64 (p. 928-76).

Vds **VIC-20** + Datasette + Super Expander with 3 K RAM + prog. Aid + joystick + 7 cartes jeux (Choplifter) + 5 livres (3 PSI) + progs div., 3 333 FF. E. Eenens, 62, Ijsbergstraat, 1711 Itterbeek, **Belgique.**

Vds **ZX-81** 16 K RAM + inv. vidéo + cde curseur à dist. + clav. sonore + man. + nbrx progs + cass., 1 000 F. D. Debray, 3, rue des Poissonniers, 80190 Nesle. Tél. : (22) 88.36.83.

Vds **imp. à marguerite Daisy M50,** 9 500 F ; interf. série Apple II, 900 F. Tél. : (1) 201.79.45.

Vds **ZX-81** + 16 Ko + access. M. Fauvel, 34 bis, rue Emile-Poirier, 50250 La Haye-du-Puits. Tél. : (33) 46.15.68 (de 12 h à 14 h et ap. 19 h).

Vds **ZX-81** 1 K av. adaptat. secteur ds console-clav. 360 × 220 pro., marche-arrêt, témoin lum. + 2 cass. jeux + doc. Echos Sinclair nº 1, 800 F. A. Cade, 21 rue des Juifs, 25680 Rougemont. Tél. : (81) 86.95.07.

Vds **Apple II+** 64 K (carte lang.) et carte clr, Chat mauve, carte horloge, imp. Seikosha GP 80. Labbé, 9, rue de l'Essonne, Domaine de l'Aunette, 91130 Ris-Orangis. Tél. : (6) 906.31.78 (ap. 19 h).

Belgique : vds ord. **Alphatronic P2,** 64 K CP/M drives 2 × 160 K, Basic int. + compilé, progs jeux Macro 80, 80 000 FB. Imp. Triumph-Adler DRH-80, 80 car./col., 25 000 FB. M. Bamps, r. Delimoy 22, B5000 Namur.

Vds **Newbrain** MPCS Z-80 A, 32 RAM, 29 K ROM, Azerty, écran intégré (16 car.), branch. K7, UHF, monit., 2 900 F. L. Lesaint, 2, rue Lecommandeur, 92160 Antony. Tél. : 668.51.08.

Vds **pupitre inform.** 200 × 75 × 75. Accès frontal pr réserve papier, 4 000 F. Tél. : 834.67.90.

Vds **ZX-81** + 16 K + K7 Artic + 2 K7 jeux + nbrx progs et jeux, 1 100 F. Alléguède, 7, rue de Longueville, 08000 Charleville. Tél. : (24) 33.32.75.

Vds **pr ZX-81 :** stylo opt. et manette de jeux av. interf. et log. (ARDI), 600 F. K7 : ZXAS, ZXDB, Fast Load, ZX Compiler, HRG, MV, 250 F + 20 F port. G. Pedroli, chemin des Plantées, 38660 Saint-Vincent-de-Mercuze.

Vds **HP-67 + 70** cartes + batt. + 2 livres + charg., 1 700 F, ou éch. av. 500 F en sus ctre disk. floppy Apple II DOS 3.3 + cont. Thierry. Tél. : 973.40.00.

Vds **pr ZX-81** RAM 16 K + carte générat. caract. + progs ZXAS-ZXDB + progs div. + 3 livres sur ZX-81 + ZX-81 clav. mécan., inv. vidéo, sortie vidéo. Tél. : (98) 95.76.39 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + manuel + « Le petit livre du ZX-81 » + progs, 1 200 F. M. Boudigues, 17, rue des Cerfs, 40520 Biscarrosse-Plage. Tél. : (58) 78.23.68 (H. R.).

Vds **PC 1211** + CE-121 + manuels TBE, 1 000 F. P. Blanc, 17, rue Gaultier-de-Blauzat, 63000 Clermont-Ferrand.

Vds **ext. 16 K pr ZX-81,** 300 F ; ZX Printer av. 1 rouleau en +, 500 F ; K7 et livres (Etudes II, 70 progs, La pratique (1), 250 F ; ou le tout, 1 000 F. M. Paillard, 11, place de Molay, 78310 Elancourt. Tél. : (3) 050.08.86 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + alim. + cordon + manuel + La conduite du ZX-81 + ZX-81 à la conquête des jeux, 500 F. C. Delcey, 5, rue des Pendants, 39000 Lons-le-Saunier.

Vds **Oric-1 48 K** (cordons + alim.) + manuel angl. + Guide de l'Oric en fr., 2 000 F. D. Caray, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 34.38.88.

Vds **VIC-20** + adaptat. télé clr (SECAM) + livres + nbrx progs, 3 000 F. Guillard, 69270 Lyon. Tél. : (7) 822.20.12 (ap. 17 h).

Vds **1 Apple 2 Plus** + 1 floppy disk. + 1 monit. NEC écran vert + 1 imprim. **TKL 8510 av. interf. Apple** av. docs, 15 000 F. R. Bochaton, rue Calade, 84820 Visan.

Vds **Casio FX-702 P** + int. K7 FA 2 + imp. FP-10 + magnéto K7 Continental Edison MC8031, 2 200 F. M. Chevrier, R.U. Fleming, ch. K305, rue Maginot, 91406 Orsay.

Vds **PC 1500** en panne, 800 F ; imprim. CE-150, 1 200 F ; module 8 K CE-155, 600 F ; le tout, 2 200 F. P. Bellet, les Espaliers-Bayon, 33710 Bourg.

Vds **ZX-81** ds pupitre clav. méc., alim. renf. 2A + inv. vidéo + touches Shiftlock, fonct. graph. + 64 K + 12 vol. sur ZX-81 + ZXAS +ZXDB + Fast Load + Toolkit + bip, 2 200 F. Brugger, 37, rue Jean-Le-Galleu, 94200 Ivry. Tél. : 658.66.02 (mat.).

Vds **New-Brain,** 3 000 F ; imp. GP-250 X, 3 000 F + mini K7 + progs jeux et utilit., 6 500 F. A. Brunel, 57, rue des Roses, 24000 Périgueux.

Vds **CBM 2001** + interf. son + livres + doc. + nbrx progs, 2 600 F. P. Audin, 127, av. Sidoine-Apollinaire, 69009 Lyon. Tél. : 836.01.51.

Vds TI-58 C + mod. de base + docs + nbrx progs. D. Walrave, 103, rue Porchefontaine, 94370 Sucy-en-Brie. Tél. : 590.29.84.

Vds **ZX-81** + 16 K + La conduite du ZX-81, 1 000 F. J.-L. Imbert, 78, rue Foch, 65000 Tarbes. Tél. : (62) 36.17.70.

Vds **ZX-81** TBE + 16 K RAM + progs div. + doc. + livre et cass. « Comment programmer le ZX-81 », 1 000 F. M. Sabatier, 32, rue de Lorraine, 59170 Croix. Tél. : (20) 89.80.98 (ap. 19 h).

Vds **CBM-3016** + Edex + BAS4 + 30 jeux (échecs, Invaders, dames) sur K7, 3 liv. techn., 5 000 F. J. Taffin, Les Cormiers, 72400 Cormes. Tél. : (43) 93.31.05 (soir).

Vds **cass. pr micro-ord.** sans bande amorce C10 ou C20, 60 F les 10 ; 115 F les 20. Ech. plusieurs progs pr Dragon 32 sur K7 ctre Computavoice. Paven, 19, rue J.-Massenet, 45500 Gien.

Vds **VGS-3003,** 16 K + livres + progs (Star Fighter, Robot, etc.), 2 700 F. Burger, 26, av. de la Binache-Guerard, 77580 Par Crécy-la-Chapelle. Tél. : 404.75.12.

Vds **Goupil 2 64 Ko** + carte modem + carte graph. clr + interf. lec 5'' + monit. 16 × 64, 7 000 F. Ponsson, 26, rue Clisson, 75013 Paris. Tél. : 583.99.30.

Vds **ZX-81** + RAM 16 K + Pratique ZX T1/2 + Ordi 5 1, 2, 3 + 3 autres liv., 800 F. J.-P. Frobert, Le Saule, 01600 Massieux. Tél. : 898.05.16 ou 863.70.35 (H.B.).

Vds **ZX-81** + 16 K + inv. vidéo + buzzer + cde curseurs à distance + nbrx progs, 1 000 F. Tél. : (22) 88.36.83.

Vds table traçante **HP 7225A,** mod. 17601 A. Interf. Apple GBIB, 10 000 F. Carles. Tél. : 906.10.40.

Vds **HP 41 CV** + batt. + charg. + doc., 1 500 F. P. Paridans, 82, rue Gillet, 6798 Aubange, **Belgique.**

Vds jeu **Atari 2600,** joysticks, palettes, claviers + 12 cches, 26 000 FB/4 400 F. De Stobbeleir, rue de Ruybroeck 6, 1000 Bruxelles, **Belgique.**

Vds Sharp **PC 1500** + interf. imprim. 4 clrs + mod. 8 K + mod. 4 K + manuels + livres + progs + magnéto + K7, 3 500 F. De Mesnard, 10, rue Pierre-Curie, 93200 Saint-Denis.

Vds **Newbrain** + monit. Prince + imprim. ADDX. R. Balmes, 2262, bd P. Valéry, 34000 Montpellier.

TI 99/4A : vds câble K7. Tél. : (1) 869.37.30 (ap. 18 h).

Vds **TRS 80** carte hte résol., 4 250 FB. J. Parmentier, 13, av. Paul-Vermeylewegmen, 1160 Bruxelles, **Belgique.**

Vds pr **TRS 80,** mod. 1, CPM 2.2, Newdos 80-2.0, Forth 2.0, LDOS 5.1, Cobol-Mumath, av. doc. J.-P. Maas, 46, rue de la Marne, 62230 Outreau. Tél. : (21) 92.68.35 (ap. 17 h).

Vds **ZX 81** 16 K + nbrx progs + clav. mécan. + 2 livres + interrupt., 1 000 F. M. Agnus, 29, av. du Dr-Broquet, 95500 Gonesse. Tél. : 985.45.68.

Vds **Sharp MZ 80** 48 K + cass. jeu Basic 5025 et 5067 + lang. mach. + livres, 3 000 F. J.-C. Carnet, 4, av. Rhin-et-Danube, 85100 Les Sables-d'Olonne.

Vds **Apple II** 48 K + drive av. contrôl. + écran Philips + log. Le Merlus. Tél. : 628.56.16 ou 678.98.78 ; ou Nantes. Tél. : (40) 94.11.49.

Vds **Atom** 12 K RAM, 12 K ROM + 12 K ext. + 2 K7 (échec, jeux) + livre + div. compos, 2 000 F. S. Dujardin. Tél. : 333.83.85 (19 h).

Vds **ZX 81** 16 K + alim. + man. + livre jeux, 850 F. Tél. : 785.69.98 (ap. 19 h).

Vds **ZX 81** 16 K cplet, 750 F. Tél. : (98) 78.44.20 (ap. 18 h).

Vds **Apple II** 48 K + mon. + 1 floppy + imprim. Silentype + carte série + carte MEM/DOS + utilit. + doc, 15 000 F. P. Limbert. Tél. : (4) 425.54.95 ou 791.46.47 (H.B.).

Vds **Victor Lambda** 16 K + K7 Basic Printer + 2 K7 + jeux + man. + K7 musique + progs, 2 800 F. T. Martin, 7, rue des Imprimeurs-au-Bloc, 78350 Jouy-en-Josas. Tél. : (3) 946.29.27.

Vds **ZX 81** 16 K + interf. et manet. de jeux, 1 200 F + K7 (Rex, Stock car, Asteroids, etc), 300 F. F. Dalaison, 2, av. Hoche, 75008 Paris.

Vds **ZX 81,** 16 K, 800 F av. log. K7 + livres. Loïc, 4, sq. Albert-Bartholomé, 75015 Paris. Tél. : (1) 533.95.31.

Vds **Newbrain,** Azerty, 3 000 F. P. Van Der Have, 328, Parc de Cassan, 95290 L'Isle-Adam. Tél. : (3) 469.21.56 (ap. 18 h).

Vds **KIM 1** + livres progs, 800 F. Baudin. Tél. : 576.82.56.

Vds pr Apple II+ **carte Synthé. vocale** Applevox av. soft. Vocab. illimité, 1 000 F. Bettiol, 2, rue des Remparts, 30800 Saint-Gilles. Tél. : (66) 87.23.62.

Vds **K7 Basic KB9** modifié, 300 F pr Junior comp. + fiche explicat. J.-P. Lafot, 71/6, rue de la Station, 59650 Villeneuve-d'Ascq.

Vds **ext. 16 K, RAM ZX 81** + K7 simul. de vol, Stock car + « Pilotez votre ZX », « le petit livre du ZX 81 », 300 F. Tél. : (40) 77.85.24.

Vds **TO 7** + Basic + mini K7 + ext. mém. + contrôl. + man. + câbles, 5 800 F. D. Huhardeaux, 5, rue de l'Emn, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 31.10.52.

Vds jeux vidéo **Atari** av. manettes + alim. + 8 cass., 2 200 F. Tél. : 046.09.84 (ap. 19 h).

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **Videopac Philips** av. 15 cass., 2 000 F. Dupré, 4, allée des Pins Coquelles, 62100 Calais. Tél. : (21) 82.09.98 (19 h à 21 h).

ZX 81 : éch/vds progs 16 K. Bruno. Tél. : 525.12.01 (soir).

Vds **Victor Lambda,** imp. Basic Printer, nbrx jeux, livres, joystick, 2 600 F + TV clr Péritel, 2 000 F + 2 livres sur ZX 81, 80 F + nbrx progs jeu sr ZX-81, 20 F l'un. S. Martin. Tél. : (91) 72.25.54.

Vds **TI 99/4A** + man. + câble K7 + 2 livres, 1 500 F ; Basic étendu, 600 F ; Munchman, 240 F ; Carnars, 240 F ; Blasto, 200 F ; Nombres magiques, 120 F ; Othello, 240 F ; Livre ass., 150 F. Borella, 7, parc E.-Renan, 92310 Sèvres. Tél. : 534.65.31.

Vds **Apple II** Europlus, 6 000 F. Drive + contrôl. 3000, Microline 80 + interf. Apple + graph., 3 000 F. TV. Sony + RVB, 3 500 F. Le tout, 14 000 F. Tél. : 356.02.90.

Vds **TI 58** + mod. de base, 400 F. D. Florentin, 136, bd de l'Hôpital, 75013 Paris. Tél. : 535.76.19.

Vds **Atom** 8 K ROM, 12 K RAM (Ass. 6502) HGR, poss. ext. au Basic BBC (gr. 600 × 256) av. alim. 5 V + man. en fr. + K7 prog. jeux, util., 2 400 F. 23, rue Aristide-Briand, 94100 Saint-Maur-des-Fossés. Tél. : (1) 886.23.42.

Vds **Goupil 2 64 K** + 80 col. + carte contrôl. 5" et 8" + Flex, 5 200 F. Tél. : 907.57.99 (le soir).

Vds **monit. clr,** écran 45 cm : 1 500 F. Quercy, 15, av. Armée-Leclerc, 91420 Morangis. Tél. : 448.18.11.

Vds **VGS EG3003** son / minusc. / renumber av. 55 progs : Sargon, Dames, Chess, Edit./Ass. + 2 livres « prat. TRS 80 » + docs franç., 2 500 F. P. Tisné, 12, villa des Cerises, 92700 Colombes. Tél. : (1) 784.09.78 (ap. 16 h).

Vds **Video Genie 3003** + mon. mat. (compat. TRS 80), 2 500 F. R. Bonnin, 178, Grande-Rue, 94130 Nogent. Tél. : 872.73.41.

Vds les **12 premiers numéros Micro-Systèmes,** 450 F. M. Crépin, 4, rue Claude-Barbier, 30000 Nîmes.

Vds **imprim. Sinclair,** 3 000 FB/450 F. M. Goots, 31, rue de Seraing, 4020 Liège (Longdoz), **Belgique.**

Vds **DAI 48 K** 16 clrs, + 2 man. 3 dim. + interf. K7 incorp. + Ass. + progs (Sargon, Synthese, Vocale, Invaders, etc.) + ultra-hte résol. graph, 5 700 F. Affagard. Tél. : (4) 454.53.95 (ap. 19 h ou W.E.)

Vds **PC 1500** + imprim. + nbrx progs ; Space Invaders... + collection ordinateur de poche, 3 500 F + manuels Sharp et PSI. Patrice 329.94.33 (ap. 20 h).

Vds **DAI 48 K,** clav., câbles Péritel, magnéto, mode emploi franç., 5 200 F. Gaudin, 23, Vaux-de-Rome, 94800 Villejuif. Tél. : (1) 726.09.51.

Vds **ZX 81 + 32 K** + alim., cordon, man. + K7 : Invaders, Simulat. de vol, Patrouille, Rex, Stock car, etc. + 2 livres « Pilotez votre ZX 811 », « Etude pr ZX 81 » + nbrx progs + mallette, 1 000 F. J.-M. Daviaud, 4, av. du Maréchal-Leclerc, 49240 Avrille. Tél. : 34.60.28 (soir).

Vds **Sinclair ZX 81** 16 K + 4 livres : « La conquête des Jeux », « La pratique du ZX », « Le petit livre du ZX », « La conduite du ZX » + 2 cass., 800 F. F. Guérin, 47 bis, rue Michelet, 92600 Asnières. Tél. : 790.16.18.

Vds pr **TI 99/4A :** mod. Adventure + cass. pirate Aadventure et Mission impossible, 600 F ; ou éch. ctre Miny-Memory ou Casio PB-100. Willy. Tél. : 594.37.51 (de 18 à 20 h).

Vds **Newbrain** + guide + 2 cass. jeux, 2 500 F. Tél. : (29) 66.32.80.

Vds **Sinclair ZX 81** + ext. 32 K + imprim. + alim. 1,5 A + nbx livres et cass. Echec, 1 200 F. J. Baldus, 30, rue Trespeuch, 91190 Gif. Tél. : (6) 907.66.09 (ap. 20 h).

Vds **Newbrain** + doc + prog. + access., 3 000 F + mon., 1 100 F ; le tt : 3 800 F. Maerten, 21, rue A.-de-Musset, 59000 Lille. Tél. : (20) 92.53.24.

Vds **ZX 81** + 16 K + imprimant. + interf. graph. play + stylo lumineux + manette jeux + log. + « Petit livre de ZX 81 », 1 200 F. J.-C. Sarria, 3, imp. Achille-Mestre, 31100 Toulouse.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **ZX 81** + 16 K + clav. ABS + K7 Space inv., 54 (jeux) + 2 livres + access., emb., nbrx progs, 1 100 F. S. Baudet, 5, rue des Vignes, 77470 Trilport.

Vds **Apple II** + 64 K + 2 cartes 80 col. + ROM franç. + joystick + monit. N.B. + tches autorepeat + 200 progs, 6 000 F. G. Rigaud, 123, ch. des Jonquilles, 13013 Marseille. Tél. : 70.07.70.

Vds **Casio FX 702-P** + FA2 + FP10 + doc. PSI + doc. Eyrolles + cass., 1 800 F. D. Legeron, 6, rue du 18-Juin-1940, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 378.14.60.

Vds **VIC 20 Secam** + extens. 16 K + 2 K7 : Galaxians et Poker + 1 man. jeux, 2 000 F. F. Peltier, 27, avenue Lacassagne, 69003 Lyon. Tél. : 854.64.99.

Belgique : vds **HP 41C** + 4 mod. MEV + lect. cartes + 160 cartes + chargeur + accus. + livres + nbrx log. + étuis, 2 200 FB. C. Ledoux, 45, av. Gochet, 5600 Tamines. Tél. : (071) 77.18.20 (soir).

Vds **console Mattel** + 5 cass., 1 750 F (console, 1 000 F cass., 180 F pce). Cros. Tél. : 732.33.86 (6 h 30 à 7 h 30).

Vds **TRS 80** mod. 3, 48 K, 2 lect. av. Newdos 80, Pascal, Cobol, Accel., nbrx jeux, 15 000 F. P. Veries, 13, rue des Mouettes, 31270 Villeneuve-Tolosane.

Vds **HP-86** 64 K RAM ut., 11 500 F ; visu HP82912, 2 100 F ; (+ Visicalc, File 80). En option : drive 2 × 5'' 82901M, impr. 82905B, div. Cabinet JCN, 19, rue Dr-Blanche, 75016 Paris. Tél. : 647.90.69.

Vds **ZX 81** + 64 K RAM + 6 livres + progs sur K7, 1 400 F. M. Hua, 18, rue Gaston-Monmousseau, bât. D, 94200 Ivry. Tél. : 671.67.38.

Vds **Multitech MPF2** + joystick, 2 500 F + carte RVB Secam Sonotec pr Apple-2, 400 F. Alain. Tél. : 522.58.60 (H.B.) ou 252.05.77 (dom.).

Vds **Apple 2+** + carte legend 128 K + VC Expand, 3 000 F ; Visicalc, doc. fse + disq. Sauveg, 1 000 F ; CX Multigest. mod. 2 + doc, 1 000 F ; ou le tt, 4 000 F. Carte Videx 80 col., 1 500 F. Tél : (97) 60.01.57 (jour), 60.15.33 (soir).

Vds **Apple 2+** 48 Ko + drive + monit. Philips, 11 000 F. A. Bertrand. Tél. : (7) 804.19.68 (ap. 18 h).

Vds **Basic 8 K MS 1** (6800) av. notice, list. + mém. caract., 450 F. Terminal (clav. + imprim. ASCII parall.) TE300 Olivetti av. notice : 800 F. A. Regeffe, 11, allée Velléda, 93250 Villemomble. Tél. : (1) 854.22.28.

Vds/éch. **version wrappée du kit 6802D5** av. doc., clav. 60 tches électronic. M. Bertinetti, c/o Mme Epiard, 3, rue Henri-Bergson, appt. 95, 72000 Le Mans. Tél. : (43) 82.26.59.

Vds **Logabax 525** UC 64 K + 2 drives 190 K + terminal LX 411 + CP/M2.2 + MBasic, 15 000 F. Imprim. Logabax 113 LX, 100 cps, 132 col., 8 000 F. Tél. : (1) 785.07.37 (matin).

Vds **PET Commodore 2001** + interf. sonore + cass. jeux + doc., 2 200 F. Tyrbas, 15, quai d'Asnières, 92390 Villeneuve-La-Garenne. Tél. : 799.56.21.

Vds **Apple II Plus 32 K** av. doc. et paddles, 5 000 F. E. Lebègue, 81, rue du Temple, 75003 Paris. Tél. : 277.58.72 (soir).

Vds berceau imprimant PC100 P pr **TI 58/58C/59,** 600 F. + mod. math. pr TI 58/58C/59, 100 F. C. Villalonga, 9, rue Lamartine, 93310 Le Pré-Saint-Gervais. Tél. : (1) 845.49.75.

Vds/éch. **Jupiter ACE** + 16 K ctre ZX 81 + 16 K et inv. vidéo. Tél. : (7) 827.26.97.

Vds **Dragon 32** av. câble Péritel et câble K7 + man. en fr., 2 200 F av. 2 poignées de jeux + K7. D. Valette. Tél. : 763.64.21 p. 5 (H.B.).

Vds **TRS 80** mod. 3, niv. 2, 1 lect. de disk. + nbrx progs + livres, 8 000 F. P. Bonthoux, 30, av. Florent-Aillaud, 04700 Oraison.

Vds **ZX-81** + 16 K + inv. + clav. ADM + progs (Scramble, Donkey Kong) + livre, 1 000 F. Imp., carte HRG, carte son, jeux. Tél. : (3) 990.03.92.

Vds **Sanyo PHC 25** + K7 jeux, 1 700 F. Ch. Newbrain ou DAI, 2 500 à 5 000 F ; ou BBC Système, 6 000 F. F. Michaux, 5, sq. du Bounty, 95470 Fosses. Tél. : 472.64.63 (ap. 20 h).

Vds **Atari** av. joysticks et cass. P. Huet. Tél. : 860.38.38 (19 h).

Vds **TRS 80** av. doc. et progs, 3 500 F. T. Bude, 11, rue Jacques-Vermiol, 95370 Montigny-les-Cormeilles. Tél. : 978.99.29.

Vds **Micro BASF 7120 64 K, 2 Z80A, 3 unités disk.,** écran 24 × 80, clav. Azerty, lang. Basic. Genest, 37, rue Jean-Jaurès, 94350 Villiers-sur-Marne. Tél. : 305.15.33.

Vds **Sanyo PHC-27** + cordon magnéto + K7 jeux, 1 650 F. F. Michaux, 5, sq. du Bounty, 95470 Fosses. Tél. : 472.64.63 (ap. 20 h).

Vds **VIC 20,** adapt. N. B., av. sup. exp Forth, 16 K, Pacman, échecs, Lightpen + nbrx livres + cours et plus de 30 progs, 4 200 F. P. Goujard, 38, av. du Château, 94300 Vincennes. Tél. : 328.07.43.

Vds mon. N. B. 9 pouces pr **Apple** ou autres, carte 80 col., Videotherm av. maj., minus. semigraph., compat. CPM et Pascal, 1 100 F. Tél. : 786.10.94 (ap. 19 h).

Vds **Oric 1** + progs + Péritel, 2 200 F. Tél. : (3) 986.78.72.

Vds **Apple 2** + 48 Ko unité disq. + contrôl. + DOS 3.3 + mon. N. B. + carte clr Chat mauve + nbrx log. Leclercq. Tél. : (6) 446.53.17 (ap. 19 h).

Vds pr **Apple 2** synthét. de parole + doc. + log., 900 F ; Commodore VIC 20 + datassette + RAM 8 K + man., 1 600 F. P. Krepper, 2, rue de la Piscine, 67240 Bischwiller. Tél. : (88) 63.58.44 (ap. 20 h).

Vds **Canon X-07 16 K** + imp. graph. X-710 + progs graph. + stylos + rlx + étuis, 4 200 F. Raix, 20, rue Beaujon, 75008 Paris. Tél. : 380.60.67.

Vds **Vidéopac C62,** 800 F ; K7 jeux, 60 F chacune. J. Bauduin, 295, av. A.-Collet, 83000 Toulon. Tél. : (94) 91.74.89.

Vds **ABC26, RAM 64 K,** RAM VID 64 K, CP/MC Basic, MBasic, Fortran, Ass., Plot 10, process. bibl. arith rapide 2 drives 8'' X1, 2 Mo, im. Epson MX100, parallèle/série. R. Gonzalès, 6, allée des Sittelles, 44800 St-Herblain. Tél. : (40) 43.70.54.

Vds pr **Apple IIe** sur disk M/DOS (+ logiciels) + nbrx jeux + Magic Window + Lisa + nbrx log. G. Duchamp, 16 bis, rue Roger-Radisson, 69005 Lyon. Tél. : 825.22.95.

Vds **imprim. télétype ASR33** interf. RS232 ou boucle de courant, 800 F ; floppy 8 pouces, 256 Ko sple face sple densité, 2 000 F. Tél. : (20) 58.48.81 (soir)

Vds **TRS 16 K** + son + nbrx progs + doc. Ass. + revues US + aide à la program. Basic ou Ass., 5 500 F. A. Jail 8, bd Carteret, 51100 Reims. Tél. : (26) 07.59.73.

Vds **Genie I,** son, minusc., 2 800 F ; LDOS S13 + man., 1 000 F ; Basic faster + disques 500 F ; Trace ts les n^os + disques, 400 F ; Olympic Decathlon disque, 200 F. Auriault, 2, sq. Curie, 77100 Meaux. Tél. : 025.16.48.

Vds **TRS 80 mod. 1** niv. 2, K7 48 K, 16 K + man. + 3 livres + revues + 300 progs + son + charg. 2 000 bauds + embal. 4 000 ou 4 500 F. L. Wehr, 12, av. du Ried-Hoenheim, 67800 Bischheim

Vds **jeu échecs Méphisto LCD,** piles + sect. 8 niveaux, 1 000 F ou éch. ctre HP-41 + mod. Quadram ou Sharp PC 1211 + interf. cass. Naccaché. Tél. : 523.29.86 (9 h30 à 17 h30)

Vds **Newbrain** + écran vert + Beg guid, 3 500 F. Vds Atari VCS + Staraid + Kink + Stawa, 1 500 F. Plouvin, 7 bis, av. Gambetta, 94100 St-Mandé. Tél. : 328.11.68.

Vds **TRS 80** mod. 1 ext. 48 K, 2 drives, 3 DOS, nbrx jeux et utilit., interf., imprim. F. Verquin, 8, allée du Mont, 59910 Bondues. Tél. : (20) 46.22.76.

Vds imprim. **Axion II** av. interf. pr Apple II+, 2 000 F. Tél. : 534.53.15.

Vds **ZX 81** + 16 K + imprim. + gd clav. mécan. + 2 alim. + man. + 2 livres. + 3 K7 jeux, maths,., VU-calc., 1 500 F. P. Coupe, 9, rue des Pierrelais, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. : 350.03.52.

Vds **TI 59** + PC 100 C + module math., 1 400 F. E. Le Guilcher, 78, rue de Lonchamps, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. : 722.84.79.

Vds **PC 1211 + CE 122** + livres PSI + cass., 1 500 F. Tél. : (54) 78.32.67 (ap. 18 h).

Vds **jeu vidéo Mattel** + 5 cass., 1 800 F. 25, rue de la Paix, 72190 Coulaines. Tél. : 82.37.65 p. 16-43.

Vds pr **Dragon 32,** 40 jeux cass. ou ctche, 2 000 F le tout ou 90 F pce + Color-Computer Graphics. + The Color-Computer Sangbook, 70 F pce. D. Valette. Tél. : 763.64.21. p. 5 (H.B.).

Vds **Oric 1 48 K** + câbles Péritel et cass. + man. + progs, 200 F. Tél. : 992.29.50.

Vds **TRS 80,** mod. 1, 48 K + 80 graphix + 2 disks = 1 SP + 1 DF + RS 232 + 40 disq. progs (DOS, util., jeux) + boîtier. Tél. : (88) 95.34.59.

Vds **Victor Sirius SI,** 2 × 600 K, 128 K RAM + CP/M86 + MS-DOS + Azerty accent. + Program. Toolkit, 25 000 F. Philippe. Tél. : 250.21.25 ou 603.60.69 (soir).

Vds **TI-59** + charg. + 20 cartes + mod. de base 25 progs + 2 manuels expl. + livre progs, 800 F. S. Augendre, 7, rue des Couloirs, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. : 350.24.26 (ap. 18 h).

Vds **TI-58,** 200 F ; **TI-59** av. jeu de cartes suppl. + mod. jeux et maths, 700 F. J. Henny 2, place du Général-de-Gaulle, 67460 Souffelweyersheim. Tél. : (88) 20.56.17.

Vds **NEC PC-8001 32 K,** 8 500 F + **mon. NEC** ambre 12'', 1 700 F. P. Waché-Valin, 9, square Jean-Esquirol, 94000 Créteil. Tél. : 377.62.49.

Vds **Apple II Europlus, 48 K** + 1 drive + 1 monit. + doc., 10 500 F. Tél. : 277.11.51 (soir et W.-E.).

Vds **floppy Apple** ss DOS, 2 800 F. Gropetis. Tél. : 336.25.25, p. 6111 ou 6105.

Vds **Oric-1** (nf) av. modulat. N. B. incorp. et connex. Péritel, 2 000 F. P. Milliot 25, chemin des Périères, 18000 Bourges.

Vds **Sharp PC-1500 + imprim. CE-150 + Mod. mém.** CE-151 4 Ko, 3 600 F. Aelion, 14, av. Jean-Moulin, 93140 Bondy. Tél. : 384.93.73, p. 501.

Vds **Vds ZX-81 + 64 K** + alim. + manuel, 1 200 F. . H. Dupressoir, 4, av. Charles-de-Gaulle, 95530 La Frette-sur-Seine. Tél. : (3) 978.33.25 (ap. 19 h).

Vds **jeu Videopac C-52 Philips** + 13 K7 dont n° 9 programmat. 1 200 F. L. Reynes, 5, rue Rabelais, 92600 Asnières. Tél. : 733.18.56 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + 30 progs + 3 livres (Basic), 1 400 F + magnéto, 150 F. M. de Myttenaère, 33, Côte Rouge, 27170 Beaumont-le-Roger. Tél. : (32) 45.45.73.

MZ-80 K Basic 5060 VM 48 K, 5 000 F. B. Monfort, 12, rue F.-Couperin, 76000 Rouen.

Vds pr **TO 7** ctche **trap,** 200 F pr ZX-81, progs jeux et Eprom, 150 F. P. Guyot, 25, rue de Pontault, 77330 Ozoir-la-Ferrière.

Vds console **Atari** + 10 K7, 2 500 F. F. Coronel, 11B, rue Beauséjour, 95600 Eaubonne. Tél. : 959.79.20.

Vds syst. **Tavernier 6800** à réviser, clav. maxi-switch, 2 500 F ; imprim. H14, 3 000 F. D. Poussou, 5, rue de Sandillan, 33320 Le Taillan-Médoc. Tél. : (56) 57.03.10.

Vds **VGS EG-3008** 16 Ko, clav. numér. + magnéto cass. + écran 12'' vert + librairie + prog. jeux, 4 000 F. M. Pichard, 1, rue Lacarrière, 94470 Boissy-Saint-Léger. Tél. : 599.43.34.

Vds **TRS-80 Mod. 1,** niv. 2 + interf. 32 K + 2 drives Tandy + mon. vert + progs (Newdos, L-Dos, Dos-PlusF, Scripsit, Profile...) + docs + nbrx jeux + utilit., 13 000 F. A. Recourchines, 53, rue Edmond-Bonte, 91130 Ris-Orangis. Tél. : 16 (6) 906.58.31.

Vds **Apple 2E** 05-83 + 2 drives av. contrôl. + visu + imprim. matricielle + interf., 20 000 F. J.-L. Durand, 2, parc de Clairville, 42100 Saint-Etienne. Tél. : (78) 38.04.32.

Vds clav. **Kayde** av. Repeat. Vds mém. 64 K Downsay. Vincent. Tél. : 976.80.42 (ap. 18 h).

Vds **ECS-4500** 80 K RAM CPM + Basic + écran + 2 lect., 500 Ko + carte SIO, 10 000 F ; imprim. marguer. Daisy M50 (50 cps), 5 800 F. Studio Daniel, place du Château, 78000 St-Germain-en-Laye. Tél. : 451.17.13.

Dragon 32 : vds Defense, Invasion, St-George Planet and the Dragon » sur K7, 150 F l'un. B. Fiter, 2, rue de la Marine, 17200 Royan.

Vds **ZX-81** 1 K + progs + livres : « A la conquête des jeux sur ZX-81 », 690 F. H. Sahut, chemin de la Ruette-aux-cailloux, Fontaine-sous-Préaux, 76160 Darnetal. Tél. : (35) 61.42.49.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. ABS + man. et alim., 650 F ; 32 K, 350 F ; carte car. DK4, 300 F ; 9 livres, 300 F ; K7 40 progs, 150 F. J.-C. Massot, 15, av. du Général-Leclerc, 92100 Boulogne. Tél. : 621.01.33.

Vds VCS **Atari** av. K7 Night Driver, Space Invaders, Starmaster, Combat, 1 800 F. J.-P. Poujol, 15, rue Ronsard, Fourches-Vieilles, 84100 Orange. Tél. : (90) 34.47.08.

Vds **monit.** vidéo noir/vert Zenith DS 12'' (30 cm), régl. lum. contraste ST/SV, 800 F. J.-E. Robert, 17, av. Italie, apt 249, 75013 Paris. Tél. : 588.16.95.

Vds **TI-59** + PC-100 C + papier, 1 800 F. Spiteri, 6, rue J.-Ferry, 60110 Méru. Tél. : (4) 408.31.66.

Vds **TRS-80 mod. 1** 48 K 3 drives mag. K7, interf. d'ext. Tandy, carte série RS-232 + Newdos 40 + Newdos 80 + CPM + C-Basic + Pascal UCSD, 13 000 F ; interf. CHR 80 (380 × 192), 2 000 F. Spiteri, 6, rue J.-Ferry, 60110 Méru. Tél. : (4) 408.31.66.

Vds **Apple II+** 48 K + carte 16 K + nbrx progs, 5 000 F. Robert, 13, rue Docteur-Potain, 75019 Paris. Tél. : 208.63.35 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** 48 K, boîtier et clav. pro, Ass., HGR, caract. redéfinissables, routines graph., le tt en ROM commut., man. jeux, inv. vidéo, super-alim., carte clr, 2 800 F. M. Passet. Tél. : (1) 540.85.39 (ap. 20 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + télé N. B. 3 chaînes + 4 liv. + div. brochures + cass., 1 400 F. V. Pillet, Le Bosquet, av. E.-Triolet, 13008 Marseille. Tél. : (91) 73.06.92.

Vds **ZX-81** + 23 progs, 650 F. D. Maurel, 17, av. E.-Zola, 31520 Ramonville-St-Agne. Tél. : (61) 75.84.48.

Vds **Oric-1** + 12 K7 jeux + cordon + 2 man. P. Lecommandeur, 16, rue E.-Sue, 75018 Paris.

Vds **ZX-81** + 16 K + carte clr + clav. méc. + BTI V2001 + magnéto + 1 cass., 1 800 F. J.-M. Cousy, St-Sernin, St-Nazaire-de-Vie, 82190 Bourg-de-Visa. Tél. : (53) 94.22.99.

Vds **jeux** livres progs utilit. Vorona. Tél. : 255.52.51 (ap. 18 h).

Vds **PC-1500 Sharp,** 1 300 F et CE-155 MEV 8 Ko, 500 F. H. Monnier, Les Handelys, 1, rue des Religieuses, Mudaison, 34130 Mauguio. Tél. : (67) 70.26.37.

Vds **PB-100** + interf. K7 FA3, 700 F + man. de prog. et d'utilis. M. Bourbon, 6, rue de la Grenouillère, 78310 Elancourt. Tél. : 050.18.84.

Vds **cartes mémoire** RAM statiques 16 Ko BUS H-8. Vidal-Merlines, 19340 Eygurande.

Vds **VCS Atari** + 7 K7, 1 600 F + Chess Challenger 7 niveaux, 500 F. Bonhivers, rés. du Parc, Les Azalées C, Les Sablettes, 83500 La Seyne-sur-Mer. Tél. : (94) 94.00.45.

Vds **TI-99 4A** + cordon K7, 1 800 F. T. Parage, 12, place Saint-Michel, 80000 Amiens. Tél. : (22) 91.22.85.

Vds **Zenith Data Systems MTR-89** 48 K, micro Z-80, monit., 1 drive, H-DOS, CPM, Pascal, Basic (+ nbrx progs), 17 000 F. J. Fontaine, rue Docteur-Casati, 63170 Aubière. Tél. : (73) 26.04.99.

Vds **Osborne 1** + progs. F. Ventura, 3, rue J.-Verne, 75011 Paris. Tél. : (1) 806.49.73.

Vds **TI-99** + adapt. N. B. + magnéto K7 + ctche jeux « Parsec » + man. + cordons div., 2 600 F. Vds jeux télé N. B. SD09 + K7 jeux (10 jeux), 300 F. B. Grisez, 18, rue du Parc-de-Clagny, 78000 Versailles. Tél. : (3) 955.06.61.

Vds **Pet CBM 2001** + HP + nbrx progs (jeux, cours, utilit.), nbrx man. et livres de progs, 3 500 F. B. Lauro. Tél. : 288.59.85 (10 h à 18 h).

Vds **ZX-81** 16 K + clav. ABS + 2 livres + K7 (Flight + Rex + 2 Scramble... + revues, 2 000 F. D. Francois, 79, rue Truffaut, 75017 Paris.

Vds **Dragon 32** + progs + prise Péritel + man. fr. L. Riclet, 3, chaussée de la Madeleine, 44000 Nantes. Tél. : (40) 05.53.38.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **ZX-81** cplet TBE + 16 K + 2 man. + 2 livres (Spacegames et Battlegames sur ZX-81), 900 F. H. Pascal, 5, rue Clémenceau, 57230 Bitche. Tél. : (8) 796.09.55.

Vds imprim. **Sinclair,** 460 F et ext. 48 K pr ZX-81, 440 F. Pégorier, 3, impasse Van-Gogh, 69140 Rillieux. Tél. : (7) 808.27.73.

Vds pr **ZX-81,** HRG, 350 F ; clavier pro, 350 F ; man., stylo opt., 550 F. L. Brunet, Les Bonnets, Bigny-Vallenay, 18190 Châteauneuf-sur-Cher. Tél. : (48) 60.64.31.

Vds **Sharp PC-1211** + imprim. CE-122 + man. + transfo + coffret + cass. jeux, 1 300 F. J.-F. Sarnak, 11, rue G.-Bertrand, 75011 Paris. Tél. : 700.96.71.

Vds **Sharp MZ-80 B** + 2 cartes graph. + panier interf. + imprim. P5 + ext. 32 K + cass. Pascal + progs sc. phys. R. Andrillon, 1, rue de la Paix, 85290 St-Laurent-sur-Sèvre. Tél. : (51) 67.88.35.

Vds **Apple II** Europlus, 2 drives, 1 écr. Philips ocre + prog. gestion, jeux, 12 000 F. Tél. : (85) 58.64.49 (H.R.).

Vds **TRS.80,** mod. 1 L.2 av. 32 K + son 4000 b/s, + 300 progs + doc. + interf. d'ext. MDXII pr 48 K, 4 000 F. Fontenay-sous-Bois. Tél. : 875.18.45.

Vds **TRS-80 mod. 1, niv. 2,** 48 K RAM + interf. cass. 4000 bd + ampli son + imprim. GP 80 graph. + nbrx progs + livres + docs + papier + cass., 6 000 F. T. Diquelou, 7, av. de l'Union, 92600 Asnières. Tél. : 793.25.31.

Vds **Genie II EG 3008 +** monit. vert + jeux + man. d'emploi + livres, 3 000 F. Le Fustec. Tél. : 041.58.78.

Vds **TI-99/4A** + cordon K7 + man. jeux + échecs + Parsec + Othello, 2 600 F ; TI Invaders, 150 F ; Music Maker, Carwars, Tomstone City, Football, 200 F chacun. Phan The Hung, 39, Grande-Rue, 91290 Arpajon.

Vds **ZX-81** + 16 K RAM + ZX Printer, 1 200 F ; clav. Memotech, 500 F. E. Roselet, 25 av. Division-Leclerc, 94230 Cachan. Tél. : 665.37.45.

Vds **HP-41 CV,** 1 700 F ; ZX-81 + div. progs, 500 F + 1 cass. progs pr ZX-81, 150 F. T. Labarrère, 112, av. de Verdun pav. 30, 91320 Egly. Tél. : 083.09.12.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. ABS + K7 + nbrses revues (Télésoft...) + nbrx listings et interf., 1 300 F. O. Michelet, 1 allée Daubenton, 91230 Montgeron.

ZX-81 : vds mém. 16 K, 250 F ; Hi-res Graphics Pack (2 K Eprom), 300 F ; échecs, Backgammon, simulat. vol, livres. P. Bovdell, 23B, rue Scocard, 91400 Orsay. Tél. : 928.73.87 (soir et W.-E.).

Vds **HX 20** micro-cass., 4 500 F ; Vidéojeu C 52 Philips + 9 cass. dont programmat., 900 F. C. Davy, 22, quai du Châtelet, 45000 Orléans. Tél. : (38) 54.23.43.

Vds **Sharp MZ-80 A,** 48 K RAM. Ribar, 64-70, rue Compans, 75019 Paris. Tél. : 202.28.75.

Vds **ZX-81** 2 K + inv. vidéo + contrôl. charg. mém. 16 K, 850 F. J.-P. Gerardin, Cidex 1001 Vigneulles, 54360 Blainville. Tél. : (8) 375.79.08.

Vds **Atari 400** Pal et Péritel + magnéto. + 2 Joysticks + livres + ctche Basic + 4 jeux + K7 jeux lang. mach. et Basic, 5 500 F. Marc Pierre, 14, bd Gouvion-St-Cyr, 75017 Paris.

Vds **Goupil 2** + écran 24 × 80 + floppys (2 × 85 K) + imprim. OKI-80 + adapt. 6809 + progs (Ass./dés., Pascal, Voltaire, Basic) + doc., 10 000 F. Fiani, 2, rue Mariotte, 75017 Paris. Tél. : 293.32.73.

Vds **Sirius S1** av. syst. expl. et Basic, 30 000 F. Tél. : (6) 930.53.63 (ap. 20 h).

Vds **Atari 800** 48 K + magnéto Atari + Basic + nbrx progs + livre, 6 500 F. R. Cella, Chelles. Tél. : (6) 008.85.39 (ap. 18 h ou sam.).

Vds clav. mécan. pr **ZX-81,** 100 F + 1 K7 jeux 1 K, 50 F + éch. progs 16 K (K7 ou list.) jeux, utilit. Ch. ZXAS/DB, list. ROM, Forth, progs HRG, échecs, etc. Totaro, av. E.-de-Thibault 55, 1040 Bruxelles. **Belgique.**

Vds **ZX-81** + 16 K + inv. vidéo + buzzer clav. + cde curseur + nbrx list. et K7 + doc. techn. + man. et cordons, 1 000 F. D. Debray, 3, rue des Poissonniers, 80190 Nesle. Tél. : (22) 88.36.83.

Vds **HP-41 C** + mod. quadri + mod. Xfonct. + mod. maths + mod. stat. + lect. cartes + imprim. 82143 + batt. + charg. + 2 mod. 63R + 40 cartes M. + 10 man. + 6 rlx papier + étui cuir, 5 000 F. Schwartz, 93, P.-V.-Couturier, 93220 Gagny.

Vds **Newbrain** Azerty, 32 K RAM, 29 K ROM + manuel franç. + câble TV et K7 + 99 progs, 3 400 F. B. Pachiaudi, 5, rue A.-Demmler, 92340 Bourg-la-Reine. Tél. : 660.21.47.

Vds **ZX-81** (600 F) + inter on-off + 16 K (350 F) + manette jeux + livres + K7. E. Collignon, 14, rue Mermoz, 51000 Courtisols. Tél. : (26) 69.02.98.

Vds **TRS-80 M.1 L.2** 16 K, écran vert + nbrx progs + livres, 22 000 FB. M. Decorte, 19, av. Vergels, 1710 Dilbeek. **Belgique.** Tél. : (02) 569.49.75.

Vds **TRS-80 16 K L.2** + list. jeux et utilit., 4 500 F. T. Denis, 3, place de Gascogne, 57420 Solgne.

Vds **ZX-81** 16 K, 2 400 F + mod. Memotext, 400 F + monit. Ball, 900 F + clav. ASCII Microswitch, 900 F + terminal vidéo TTY en rack ADDS, 3 000 F. Tél. : 235.17.89 (mat.).

Vds **ZX-81** + 16 Ko Mémo HRG (Mémo), Etudes T1, T2, Pratique du ZX T1, Ass. F. du ZX, 4 progs de jeux (K7), 3 000 F. R. Williams, Les Pugets, bât. D, rue J.-Giono, 06700 St-Laurent-du-Var.

Vds **ZX-81** clav. mécan. + 16 K + carte clr + imprim., 1 900 F. D. Burlot, 34, rue de la Renaissance, 95190 Goussainville. Tél. : 988.86.95.

Vds **Oric-1** 48 K + cordon + alim. + manuel en franç., 2 000 F. J.-B. Paletan, 8, rue des Pinsons, 77360 Vaires. Tél. : 008.16.79.

Vds **Sharp PC-1500** + imprim. CE-150 + mém. 4 K + progs + 2 livres + revues, 3 800 F. H. James, 95, rue des Morillons, 75015 Paris. Tél. : 531.62.69.

Vds **TI-99/4 A,** 2 000 F. F. Beaulieu, 67, rue de Monceau, Paris 8e. Tél. : 563.54.99 (ap. 17 h).

Vds **FX 602P** + FA1, 600 F ; **MZ 80 K** 48 K + prog., 4 500 F, ou éch. ctre HX 20. Laribi Moussa, 3, cité Lépine, 60870 Rieux.

Vds **TI-99/4 A** + joysticks + câble magn. + mod. TI Invaders + livre progs,2 200 F. P. Pouilly, 209 av. Daumesnil, 75012 Paris. Tél. : (1) 341.85.90 (ap. 19 h).

Vds **VGS EG3003** 48 Ko, mon. N.B., disk imprim. Seikosha GP-100A boîte expans., 8 000 F. Lavoilotte, Le Breuil, 21490 Orgeux.' Tél. : (80) 36.01.18 (ap. 19 h).

Vds **Newbrain** Azerty, 32 K, doc. prog., 3 000 F. Mollard, 13, rue A.-Derain, 78400 Chatou. Tél. : 952.67.76.

Vds **TO 7** + interp. Basic Microsoft 1.0 + man. de réf. + ext. RAM 16 K + log. de jeux + adapt. Secam + prog. person. S. Bossini, 4, bd Amiral-Vence, 83200 Toulon. Tél. : (94) 93.42.36.

Vds **TI-59** + mod. stat. + recueil fin. et élect., 900 F. Rossi Gellardo. Tél. : 758.13.13, p. 4267 (H.B.). ou 371.39.51 (ap. 20 h).

Vds disks **Memorex :** boîte de 10 « mini flexible discs », 250 F. T. Perronnet. Tél. : 548.93.79.

Vds **PC-1211** + CE-121 + CE-122 + livres, 1 300 F. Rossi Gellardo. Tél. : 758.13.13, p. 4267 (H.B.) ou 371.39.51 (ap. 20 h).

Belgique. Vds **ZX-81 16 K** + câbles + manuels + clav. semi-méc. + K7 (Othello, Breack Out, Muncher II, Rubik's Cube, 3-D Maze, gest., titres...) + livres : Lang. mach., Etudes pr ZX-81, Cond. ZX-81/2, 7 000 FB. Tél. : 02/687.79.56.

Vds **TRS-80 mod. 1 niv. 2 16 K + interf. imprim.** + K7 + Edit./Ass. Basic graph. + Forth + édit. Basic + jeux, 3 500 F. Righezza, 16, av. Moisseron, 13009 Marseille. Tél. : (91) 40.19.90.

Vds **HP-41C** + lect. de cartes + mod. Quad + 200 cartes de progs + batt. + charg., 2 500 F. L. Berthalin, place du Temple, 26400 Crest. Tél. : (75) 75.35.05.

Vds **Apple II 48 K** + 64 K + 3 drives mon. clr + N.B. + 80 col. Diablo 630 + Plotter Hiplot II et + de 1 000 progs + **Z-80.** R. Matthys, av. Bordet 72/24, 1140 Bruxelles. **Belgique.**

Vds **Commodore** 64 K + 1 lect. disq. VIC-1541 + 1 imprim. VIC-1525, 56 000 FB/ 8 000 F. J. Collette, 20, Michamps, 6654 Longvilly, **Belgique.** Tél. : 062/21.50.38 (soir).

Vds **VCS Atari** + 9 K7, 2 000 F, ZX-81 + 16 K + K7 + livres, 1 000 F. Tél. : (23) 98.73.91 (ap. 19 h).

Vds **29 RAM 4116** 10F/RAM, 50 F les 8, **FD 1795,** 200 F. Elinik, cité universitaire, La Colombière, 570, rte de Ganges, ch. 345, 34075 Montpellier Cedex.

Vds **imprim. Seikosha GP-100 av. interf. HP-IL,** 4 000 F. Barbier, 17, rue des Cerisiers, 92700 Colombes. Tél. : 784.64.94 (ap. 20 h).

Vds **Prof 80** 64 K + clav. + log. + **carte CPM** + carte synthèse + mon. Philips. Ecran jaune neuf + alim., 7 000 F + **Tavernier,** carte MM64K carte IFD09 + boîtier Incodec + carte alim. montée + term. Tél. : 242.92.37 (soir).

Vds **Atom** 13 K RAM, 12 K ROM, virg. flot., alim. + via + 5 ROM (Willow Soft, Toolbox, Calc, Words, Debug) + soft (VDU, Pack 1, Disass.) + jeux (échecs, Othello, Space At) doc. club, 2 000 F. Gandolfini, 162, rue Paris, 92100 Boulogne. Tél. : 603.07.47 (soir).

Vds **VIC-20** + Dataset + progs en HRG, av. la cass. « Graphics for the VIC » + jeux : Asteroïds, Radar Ratrace + nbrx livres, 2 300 F. L. Lesaint. Tél. : 668.51.08 (ap. 19 h).

Vds **TRS-80 M.1 L.2 48 K** + 1 drive + 80 Graphix + Orch 80 + doc. + 300 jeux, gest., util. + nbrx livres, 9 500 F. J. Paumier, 17, av. Nationale, 91300 Massy. Tél. : 011.87.74.

Vds **Tavernier 6809,** boît. Incodec CPU + alim. terminés carte RAM 256 K + clav. 72 tches av. élect. ARTS HP + doc. AFIN, 5 000 F. Griveau, 17, rue de la Verrerie, 75004 Paris. Tél. : 887.78.13 (dom.) ou (3) 968.21.63 (H.B.).

Vds **ZX-81** 16 K + magnéto K7 + livres + K7 (jeux, biorythmes...), 1 200 F. C. Marseau, 51, rue de la Roseraie, 92360 Meudon-la-Forêt. Tél. : 946.00.52 (H.B.).

Vds **ZX-81 16 K** + K7 progs jeux + livres + très nbrx progs, 1 000 F. Rivière, F1 Valmante, 13009 Marseille. Tél. : (91) 41.22.32 (ap. 20 h).

Vds **TRS-80 mod. 3 48 K,** 2 drives dont un 80 pistes + nbrx progs : Visicalc, Scripsit, Profile 3+, compilateurs divers, jeux, 100 000 FB. M. Noteris, 24, av. des Ormeaux, 1180 Bruxelles. **Belgique.**

Vds **HP-41 C** + doc. et prog., 1 300 F. Tél. : 007.42.76 (ap. 18 h).

Vds **term. Télévidéo 912** + housse + man., 20 000 FB. E. Van Den Kerkhof, av. Reine-Astrid 382, B-1950 Kraainem **Belgique.**

Belgique : vds **TI-57** LCD 48 pas, 6 mém., nbses fonct. av. livre de progs (angl. + étui), 1 800 FB. Tél. : 02/427.30.45 (ap. 19 h).

Vds **imprim. Seikosha GP 80** + list. (2 000 feuilles), 1 500 F + **carte 128 K** type Legend, 1 500 F. Ech. nbrx progs **Apple II.** A. Legendre, 2, rue Salvador-Allende, 90000 Belfort. Tél. : (84) 26.44.31.

Vds **Dragon 32** + man. de jeux + magnéto + K7 vierges + mon. N.B. vidéo + livres sur Dragon + progs, 6 700 F. P. Pavan, B.P. 1995, 25020 Besançon.

Vds **VIC-20** + magnéto cass., 1 700 F + **PC 1211** + **imprim.,** 1 200 F. Tél. : (78) 00.37.27.

Vds **ZX-81 + ext. 16 K** + 3 livres progs + cass. jeux, 1 000 F. Vds **FX 602 P** + FA2 + package, 750 F. J. Candé, 11, allée Serpentine, 49000 Angers. Tél. : 68.01.64.

Vds **ZX-81 + 64 K** + 1 cass. jeux + Ass. + Fastload, 1 500 F. J. Legrand. Tél. : 770.83.39 (ap. 19 h) ou (6) 448.75.00 (p. 475).

Vds **Casio FX 702 P + FP 10 + FA 2,** 1 500 F. P. Chalamet, La Croisette, 84600 Grillon. Tél. : (90) 35.16.95.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **VIC-20** + ext. 8 et 3 Ko (RAM) + carte mère + Pgm's aid + magnéto K7 + int. K7 4000 bauds (VX8) + VCMON + nbrx jeux (Rat Race.) + doc., 4 500 F. R. Rouge, 1, av. du Riede 67800 Hoenheim. Tél. : 33.63.30.

Vds **Apple 3 128 K,** mon. et drive sup., 20 000 F. Tél. : (43) 24.65.47 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + clav. à tches + imprim. + syst. Qsave + nbrx jeux + nbrx livres, 1 100 F. O. Zilber, 7, bd Joffre, 90000 Belfort. Tél. : (84) 21.12.14 (ap. 18 h 30).

Vds **ZX-81** cplet. + 16 K + livres, 800 F. Tél. : (93) 86.32.23.

Vds **Micro-Vision** Casse-briques + 3 K7 Flipper, Puiss. 4, Shooting Star, 500 F. T. Calmes, 20, ch. du Loup, Limas, 69400 Villefranche-sur-Saône. Tél. : (74) 65.11.62 (ap. 19 h).

PC 1211 + CE 121 + manuels, 650 F. P. Anton, 65, av. Casalis, 94000 Créteil. Tél. : 377.66.93 (ap. 18 h 30).

Vds **VCS Atari** + 2 paires de man. + 2 K7 : Combat et Space invaders, 1 000 F. F. Kremer, 245, rue de Limoges, 16000 Angoulême. Tél. : (45) 68.48.98.

Vds **HP-41 C** + synthe. programming + manuels, 1 950 F. P. Robin, 5, rue des Pommerets, 92310 Sèvres. Tél. : 626.93.59 (19 à 19 h 30).

Vds **clav. Qwerty** 53 tches pr micro-ord., sortie parall., code ASC II, 1 000 F. Tél. : (49) 94.31.92 (ap. 19 h).

Micro-Tavernier : vds **mat. :** boîtier Incodec + transfo spéc.+ radiat. + clav. Maxi switch monté en boîtier P4 + cartes term. vidéo + 6801. H. Cottin, La Galoppe, C1 rue du Stade, 73190 Challes-les-Eaux.

Vds **Dragon 32** Péritel + progs (Astroblast, Donkey King, Katerpillar, désass...) + man. de jeu + rev., 3 000 F. Velletaz, 75, rue des Prairies, 75020 Paris.

Vds pr **ZX-81** carte clr av. prise Péritel, 300 F. Tél. : (1) 574.18.96 (soir).

Vds **« Trace »** Nos 1 à 6, 20 F l'un + « TRS-80 disk & myst. », 180 F + « La pratique du TRS-80 » tome 2, 50 F + Edit./Ass. K7, 150 F + Orchestra 80, 600 F + Newdos 80V2, 900 F + nbrx progs, 30 F l'un + Track CE 55, 100 F. P. Vandervoort, 9, rue du Clos-Noyon, 78580 Maule.

Vds **Apple II 48 K,** 4 350 F + 1 drive et carte contrôle, 2 750 F + mon. 12'', 1 200 F + carte 128 K, 1 600 F + carte clr Chat mauve, 1 000 F + cartes périph., log. et jeux. Robert. Tél. : 528.51.82.

Vds **VIC-20** + sup. exp. + VIC mon. + Forth + prog. Aid + magnéto. + drive + log. pr 1 GP-100 sur Port User + prog. réf. guide + RAM 32 K + carte mère + docs. div., 12 000 F + méthode pr raj. cdes Basic. R. Couty, 6, cité L'Espérance, 87370 St-Sulpice-Laurière.

Vds **Sharp PC 1212** + interf. K7 imp. + rlx pap., 1 500 F. Tél. : (90) 53.45.18 (H.R.).

Vds **TI-99 4 A +** cordon K7 + man. et « Docum. franç. » fév., 83. Marchadour, 33, rue Guillaume-Lequeu, 49000 Angers. Tél. : 60.22.65 (soir).

Vds **VIC-20** 16 Ko floppy, K7, super-expander, mon., Prog.'s Aid, jeux, cass., disq. D. Seydoux, Champagne 25, CH-2502 Bienne. **Suisse.**

Vds ens. initiat. **PC 1211** + interf. imprim. CE 122 + magnéto + 4 man. + progs, revues, cass., access., 1 500 F. C. Bimet, 80, rue de la Jarry, 94300 Vincennes. Tél. : 328.88.18. (ap. 18 h).

Vds **Apple II +** 48 K, ROM minusc., doc., mon. N.B., 6 000 F ; drive av. contrôl. DOS 3.3 + ext., nbrx log. gest., jeux, utilit., 4 000 F. Tél. : 747.53.50 (p. 3277) ou 698.29.57.

Vds ZX-81 + 16 Ko mev + « La pratique du ZX-81 », tome 2 + man. et équip. de base, 650 F. Phiem Yuvanarat, 7, allée des Cornouillers, 77420 Champs-sur-Marne. Tél. : 006.00.77.

Vds TRS-80 mod. 1 16/48 K ts progs commerc. + inédits copieurs. Ch. Jungle Boy et Killer Gorilla. R. Landereethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis.

Vds **Atari 400,** av. Basic, 2 man., Centipède, M-command., man. Basic + Atari, progs, 5 900 F. J.-C. Oioli, 33, av. Jean-Jaurès, 90000 Belfort. Tél. : (84) 21.71.83 ou 29.81.34 (19 à 21 h).

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **Apple II 48 K** + floppy disk + carte lang. 16 K + imprim. GP-80 av. interf. + div. progs, 10 000 F. F. Masurel, 5, rue François-de-Sourdis, 33170 Gradignan.

Vds **Videopac C52,** + K7 12, 33, 39, 22, 42, 1 500 F. F. Martin, 13, rue Ferruce, 84000 Avignon.

Vds **ATOM** 12 K RAM 12 K ROM Ass. résol. graph. + 30 revues + man. fr., 1 700 F. S. Gibert, 37, rue Georges-Clémenceau, 42100 Saint-Etienne. Tél. : 21.55.86.

Vds **ZX-81** + imprim. + 32 K + magnéto + 250 m papier + clav. prof. + buzzer + 3 liv. fr. + stylo opt. + man. jeux + tches répét. Reset + 50 progs, 2 800 F. S. Gouny, 3, rue Amand-Montier, 27500 Pont-Audemer.

Vds **ZX-81** + 16 K + man., 750 F + 3 liv. sr ZX-81, 120 F + K7 N7, 25 F + Nos 1-2-3-4 d'Ordi 5, 60 F ou le tt 160 F ; ou ZX-81 + access. + doc., 860 F. Tél. : 410.96.54 (ap. 18 h).

Vds nos 17 à 20 et 22 à 25 **Electronique Pratique,** 30 F. S. Perleaux, 70, rue de Rennes, 75006 Paris. Tél. : 548.07.41 (soir).

Vds, tomes 1 et 2 **« Récréations pr TI-57 »,** 130 F. Duranceau, 4, allée J.-Prévert, 49240 Avrille.

Vds **contrôl. graph. 512 X 256 EF9366** av. doc., 300 F ; Eprom 2532, 36 F ; quartz 4 MHz, 20 F ; Pia 6821, 10 F. Tél. : (89) 52.18.60.

Vds pr **Apple II +** imprim. Seikosha GP-80, 1 600 F. A. Bazin. Tél. : 373.01.07.

Apple II + : vds carte 128 K, 2 500 F ; imprim. Heathkit WH-14 + interf. série, 3 000 F. A. Liger, 78380 Bougival. Tél. : 918.08.70.

Vds **Atari 400** cplet., magn. cass. + 2 joys + 2 pad. + liv. Tél. : 678.36.51.

Vds **Dragon 32** sortie Péritel + joystick + enregist. de progs + 3 cass. de jeux, 2 950 F. M. Orsolle, 52, avenue Flachat, 92600 Asnières. Tél. : 733.78.83.

Vds **Texas instruments TI-99** av. échecs, jeux, Basic étendu liv. et access., 2 500 F. Tél. : 064.02.56 (ap. 19 h 30).

Vds **Apple II Plus 48 K** + monit. + drive + log., 11 000 F. F. Paris. Tél. : 297.56.10.

Vds **Apple II Plus 48 K** + monit. + drive + nbrx progs, 10 000 F. P. Faul, 62, av. de Clichy, 75018 Paris. Tél. : 387.13.28.

Vds **TI-59** + PC-100 C + mod. math. av. rlx, cartes, magnét. + chargeur man. et housse, 1 500 F. Wouters. Tél. : 796.45.51 (H.B.).

Vds **coffret ESF** pr **TRS-80** av. doc. et 22 wafers jeux et utilit, 2 000 F. C. Darcemont Garbejaire, B. 108, 06560 Valbonne, Sophia Antipolis. Tél. : (93) 65.21.36.

Vds **CPU09 :** 1 000 F ; RAM (64 K), 1 000 F ; IVG09, 1 000 F ; TVSG, 600 F. M. Urien, éc. technique, 29249 Guisseny.

Vds **Casio PB-100** + ext. OR1 + imprim. FP-12 + chargeur pr imprim. + rlx + notice + guide program. Casio, 1 100 F. Descamps, 54, av. Gambetta, 76200 Dieppe. Tél. : 82.62.03.

Vds **Apple II +** 64 K, carte lang., évent. cte clr, C. mauve carte horloge. J.-E. Labbé, dom. de L'Aunette, 9, rue de l'Essonne, 91130 Ris-Orangis. Tél. : (6) 906.31.78 (soir).

Vds **Micro-Syst. n° 1 à 33,** 500 F + port. A. Mareschal, 64, av. de La République, 38170 Seyssinet-Pariset.

Vds **carte prof-80 Pentasonic** + supports CI, 500 F ; Sharp PC-1211 + CE-122, 1 300 F. Tél. : 751.29.43 (ap. 20 h.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K RAM + access. + sch. interf., 1 000 F, av. nbrx progs. Tél. : (70) 44.72.76.

Vds **TRS-80** L2 + nbrx progs (Sargon, Edit./Ass., Quick calc. + liv. + nbrses revues, 4 000 F. G. Allain, 17, rue Gay-Lussac, 59110 La Madeleine. Tél. : (21) 31.55.26.

Vds **ord. jeux Mattel 83** 4 cass., 1 300 F + Sharp PC 1251 + impr. lect. cass., 2 300 F ; l'ens., 3 000 F. Rossi, 7, allée de la Garenne, 78400 Verneuil-sur-Seine. Tél. : 971.02.34 (ap. 18 h 30) ou 050.45.18 (H.B.).

Vds **liv. :** « La pratique du ZX-81 », 40 F + « La conduite du ZX-81 », 50 F + « Etudes pr ZX-81 », tome 1 ou 2, 50 F + « ZX-81 à la conquête des jeux », 50 F + « 70 progs pr ZX-81 et Spectrum », 50 F. F. Agnès, 24, av. Edison, 75013 Paris. Tél. : 586.05.94.

Vds pr **Junior Computer Tandon TM100/1** + carte floppy + 2708 DOS + DOS 3.3 Ohio, sép. ou ens., 2 200 F. F. Thiennot, 12, av. des Dumones, 18000 Bourges. Tél. : (48) 50.54.15.

Vds **Oric 1 48 K** per. + cordons, 1 850 F. Vds EG 3003 + K7 jeux, 1 500 F. V. Frontère, 4, cours Camou, 64000 Pau.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 16 K av. progs, livres, 3 000 F ; impr. LPrinter VII, 2 000 F. M. Savoye, 10, rue du Four, 62320 Bois-Bernard. Tél. : (21) 20.50.44.

Vds **Console Coleco** + 3 jeux : Donkey Kong + Schtroumpfs + Zaxxon, 2 200 F. M. Dizier, 29, rue des Boulets, 75011 Paris.

Vds **ZX Printer** pr ZX-81 et ZX Spectrum, 500 F. Frédéric Agnès, 24, av. Edison, 75013 Paris. Tél. : 586.05.94.

Vds **MS1 compl.** sauf RAM non testé + Basic + alim. 5 V – 12 V + clav. ASC II + boîtier + doc., 3 000 F ou 21 000 FB. G. Wiliquet, rue Gretry, 2A/062 A B-4020 Liège. **Belgique.** Tél. : (041) 52.14.35.

Vds **AIM 65** 4 K RAM av. Basic 8 K, 3 000 F. Tél. : (68) 61.32.31 (ap. 21 h).

Vds **Motorola 68000** carte d'éducat. Mex 68 KECB 8 K ROM 32 K RAM monit. + Debug + Ass., 4 000 F. Tél. : (68) 61.32.31 (ap. 21 h).

Vds **TI-99/4A** + cord. K7 + TI Invaders + progs, 1 500 F. C. Baritel, Les Linandes Mauves, bd de l'Oise, 95000 Cergy. Tél. : (74) 04.20.45.

Vds **Goupil III** Z-80 2 × 320 K monit. vert + Wordstar : Dbase II + doc. en fr. Tél. : 274.47.44.

Vds **Apple II+,** 48 K + 16 K, mon. vert, 2 floppies, drives + contr. carte 80 col., log. Fortran, Pascal, Applewriter 2.0, jeux, 19 000 F. J. Metthey, 1, rue Henri-Poincaré, 75020 Paris. Tél. : 362.62.25.

Vds **Commodore VIC-20** clr + écr. indép. + lect. enregist. de cass. + cours autoform. Basic av. cass.. M. Trémorel, 22230 Merdrignac. Tél. : (99) 25.22.91 (soir).

Vds **Génie II 48 K** + lect. disk + Basic, Pascal, Fortran, APL, Edit./Ass., et 3 jeux : FSI, Simulator, Meteor Mission, Cosmic Fighter + 5 liv. TRS-80 + prog : 8 000 F. A. Malloggia, Le Chapiot, 38690 Le Gran Lemps.

Vds **impr. graph. Centronics 739/2** av. interf. Apple II + log. + nbrx utilit. (Pascal, Fortran). J.-P. Laurent, 61, av. Jules-Vallès, 38400 St-Martin-d'Hères. Tél. : (76) 44.63.09.

Vds **TRS-80** mod. 3 64 K, 1 drive + K7 + impr., nbrx log. + man. J.-M. Ledizes, Figons, 13510 Eguilles. Tél. : (42) 92.42.82.

Vds **ZX-81** + mém. 16 Ko, 650 F. F. Chevalier, 33, rue Carnot, 92150 Suresnes. Tél. : 506.38.09.

Vds **mon. vidéo Zenith** 12 pouces vert, 1 000 F. P. Gombert, 1, rue de l'Arcade, apt 100, 94220 Charenton. Tél. : 893.39.07 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + livres + cass., 1 200 F. Caminade, 20, rue du Stade, 78340 Les Clayes-sous-Bois. Tél. : (3) 056.26.04.

Vds **Sharp MZ-80 K 48 K,** 4 000 F. G. Berthelot, 15, rue de Pineau, 49300 Cholet. Tél. : (41) 62.36.17.

Vds **SKS 2500 + OKI 83** + 7 progs, 33 600 F. R. Escande, mas St-Jean, 66200 Theza. Tél. : (68) 22.13.86.

Vds **Newbrain Azerty** (29 K ROM + 32 K RAM + 80 col. + HRG) + cass. jeu + man., 2 900 F. F.-M. Massoni. Tél. : 506.35.76.

Vds **1 drive 8" Shugart SF-DD** réf. SA801 1 MByte en dble dens. Séparat. données incorp. + doc. détail., 2 200 F. Tél. : (6) 996.24.95 (ap. 19 h).

Vds **carte pédag. TM 990/182** + alim. + Basic + Ass. av. liv., 1 500 F. Tél. : 620.17.28 (soir).

Vds **Apple II Plus** (64 K) + Disk II av. control. + carte Chat mauve + mon. Philips + ROM minusc. + impr. Centronics 737 + carte interf. + nbrx progs utilit. et jeux, 21 500 F. J.-L. Boyer, 130, av. Pompidou, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. : 751.83.00.

Vds **VIC-20** + interf. N.B. + super exp. + Vicmon + magnét. + livres, 3 000 F. M. Koralewski, 26, av. de la Résistance, 59167 Lallaing.

Achats

Ach. **drive (1) TRS-80** mod. 1. Vds **drive BASF** neuf + alim. pr TRS-80. S. Bocci. Tél. : (55) 20.06.72 (p. 328) ou (1) 201.21.66 (W.-E.).

Ach. **carte lang.** ou **carte Z-80 pr Apple.** P. Giot, chemin des Dames 7, 6830 Bouillon, **Belgique.** Tél. : (061) 46.71.67.

Ch. **carte Secam pr Apple II.** Sergni, 7, rue St-Sauveur, 59800 Lille. Tél. : (20) 52.49.18 (H.B.).

Ch. **Apple 2+** ou Apple 2E, 5 200 F ; Disk 2, 2 200 F ; mon. vert, 800 F. R. Speich, 808, rue de la Clémenterie, 78670 Villennes-sur-Seine. Tél. : 975.59.39.

Ach. épaves **Apple 2** et **périph.** pour récup. pces. Ech. ts log. et docs pr cette machine. A. Dufour, 24, av. J.-Clément, 26000 Valence.

Ach. **Micro-Syst. n° 1.** C. Lemmel, 8, rue Georges-de-Porto-Riche, 75014 Paris.

Ch. drive pr **Dragon ou TRS Color** et drives 5''1/4, 40 pistes. Ach. terminal av. connect. A. Lousberg, rue de la Colline 1, 4520 Liège, **Belgique.** Tél. : (19-32) 41/ 62.51.36 (ap. 18 h ou W.-E.).

Ch. **schémas ZX-80 Sinclair** et schémas modif. « Slow » pour ZX-80. F. Bossert, lycée Louis-Couffignal, 11, route de la Fédération, 67100 Strasbourg.

Apple II : ch. Encryption, Pick-Proof et syst. Unix. Germany 85 original ctre nbrx progs (util., jeux). Ach. tt mat. pr Apple. J.-P. Lagrange, chez M. Bouvin, parc St-Guérin, Maidières, 54700 Pont-à-Mousson.

Ch. **interf. 32 K** pr VGS. S. Vago, 9, allée du Gros-Chêne, 78480 Verneuil-sur-Seine. Tél. : 971.88.92.

Ach. pr **ZX-81** ttes ext. ou périph. (imprim., MEV, mon.) et prog. sur cass. De Sousa. Tél. : (75) 29.00.76.

Ach. **Basic KB9** + doc. (Basic Kim ou JC). Leroux. Tél. : 759.42.00 (H.B.) ou 014.46.02 (dom.).

Ach. **scénarios et jeux originaux** ts syst. y compris sur vidéodisque. Stambouli, 102, av. Jean-Jaurès, 93500 Pantin.

Ch. pr **TRS mod. 3** LDOS ou Newdos. A. Jeannin, SP 69215/E.

Ch. **cathoscope** clr récupér. A63 11X ou A63 161X. Lang, 3, rue Nicolas-Poussin, 67200 Mittelhausbergen. Tél. : (88) 20.90.54 (H.B.).

Ach. tt **ord.** H.S., bas prix. P. Juste, 24, av. Jean-Jaurès, 08000 Charleville-Mézières. Tél. : (24) 33.02.36.

DAI : ch. Memocom + TOS + microcass. digit. C. Roussel, 48, rue Gabriel-Fauré, 59130 Lambersart. Tél. : (20) 74.02.40.

Ch. **RAM 16 K** ZX progs 1 K et 16 K. M. Comptaer, 10, pl. Jules-Guesde, 59280 Armentières. Tél. : (20) 77.12.34.

Ach. **Casio FX-702P** + FP-10 + FA-2 + rlx, 800 F, ou éch. ctre Polaroïd N.B. + clr + 2 bonnettes + flash + filtres UV IR + télémètre + sacoche + films N.B. dévelop. 80 s. Voisin, Loupsaut, 31190 Grepiac. Tél. : (61) 08.61.88 (ap. 17 h).

Enseignant ch. donat. **TRS-80** mod. 1/3. S. Audisio, Lab. physicochimie, bât. 401 INSA, 69621 Villeurbanne.

Ch. **ZX-81** 1 K moins de 500 F. Région parisienne. Tél. : 875.43.31.

Etudiant : ch. Drive pr **Apple II** ss contrôl., 1 000 F. Brethenoux, 22, rue de la Liberté, 87000 Limoges.

Ch. **carte clr RVB** pr **Apple II+,** 400 F maxi. P. Tramaille. Tél. : (40) 50.48.21.

Ach. pr **ZX-81** carte sonore, carte mère, HRG Memocalc, mém. 64 K, carte clr, montages div. et log. utilit., interf. Crouzet, 29, av. de la Division-Leclerc, 93430 Villetaneuse.

Belgique : Etud. ch. **Apple II+** mon. clr 64 K. Y. de Geyter, CHEE de Bruxelles 105, Bte 52, 1190 Bruxelles. TéL. : (02) 345.72.52 (soir).

Ach. **ZX-81** + carte E/S et carte ent. analog. C. Dupont, 41, rue des Vertugadins-Genetey, 76840 St-Martin-de-Boscherville.

Ch. **lang. Forth** pr 6800. Tél. : (68) 61.32.31 (ap. 21 h).

Ch. **man. techn. du log. Newbrain** « Newbrain Software Technical Manual ». O. Blanc, 25 ter, école Moucherotte, 38170 Seyssinet-Pariset. Tél. : 96.09.57 (H. classe).

Ch. ts doc. sur **IBM 360** et IBM 370 et ttes marques de gros ord. L. Schumacher, 68, rue Jean-Corre, 29213 Plougastel-Daoulas.

Ch. **clav. ASCII,** bas prix. Isabelle. Tél. : (6) 015.95.50 (ap. 19 h).

Belgique. Apple 2+ : étud. ch. prog. ts genres (sur cass.), bas prix. E. Kallai, 121, bd Desmet Denaeyer, 1090 Bruxelles. Tél. : (02) 427.30.45 (soir).

Atom : ch. tt prog. paru ds revues angl. et contact en G.-B. M. Osselin, 2, rue Claude-Bernard, 92131 Issy-les-Moulineaux.

Ach. micro-ord., périph., (m̂ H.S.). Patrick. Tél. : (6) 015.95.50 (ap. 19 h).

Ch. list. prog. **Synthe** 2ᵉ version (cont. ds 2 Eprom). R. Antalick, 12, cité des Arts, 33000 Bordeaux.

Newbrain : ch. plan, photocop., broch. port expans. (étude digitaliseur vidéo, carte RAM). Chedeau, 75, rue Olivier de Serres, 75015 Paris. Tél. : 250.97.22 (19 h).

Ach. ts mat. **Apple.** Ch. schéma + carte mère Apple et ITT 2020. J. Harrouin, 100, rue de Charonne, 75011 Paris.

Ch. pr **TRS-80** mod. 3 man. Newdos 80 vers. 2.0 pr photocop. Retour doc ass. J.-P. Barnier, 6, rue Léon-Rault, 91100 Corbeil.

Ach. branch. sur **Oric 1** moulin à paroles et interf. ? A. Ladmiral, 40, rue Jean-Jaurès, 91130 Ris-Orangis.

L'équipe de Archéophysique de « La Rabida » ch. micro-ord. **Sorcerer-32 K.** Escuela Universitaria Politecnica de la Rabida, Palos de la Frontera Huelva, **Espagne.**

Ach. **drive 5'' 1/4** TEAC FD50A ou Shugart SA400 ou Olivetti FD501. D. Jehl, 9, rue Utrillo, 62000 Arras. Tél. : (21) 23.00.77.

Etudiant : ach. **TRS-80** ou **Apple II** 48 K + drive + évent. imprim. P. Farache, 54, av. du Ray, 06100 Nice. Tél. : (93) 84.47.36.

Ch. Micro-Systèmes nᵒˢ 5 et 3. L. Grolleau, Amyot d'Inville, 50115 Cherbourg Naval.

Ach. **mon.** ou **TV** clr av. petit écran ≃ 23 cm ou plus, av. prise Péritel, 500 à 1 000 F. A. Lamé, « Le Prieuré », Moisy, 41160 Morée. Tél. : (54) 82.62.01. (W.-E.)

Ch. pr **TRS-80** mod. I lev. II RAM 16 K minidisque réf. 26-1160 et interf. d'ext. Sicard, 36, rue Cuvier, St-Nazaire. Tél. : (40) 70.48.25.

Ach. pr **TRS-80** interf. d'ext. en 16 K, 1 500 F ; en 32 K, 1 700 F. Light-pen av. log. J.-M. Campaner, Ecole de Mersuay, 70160 Faverney. Tél. : (84) 91.36.29.

Ch. **TRS-80 mod. 1 niv. 2 48 Ko** + interf. + 2 unités de disq. + progs, 8 500 F. M. Eeman, 18, rue de Marcellange, 03400 Yzeure. Tél. : (70) 46.67.41.

Ch. pr 100 F **livres de R. Zaks :** « Du composant au système » et « Programmation du Z-80 ». O. Maréchal, 5a, rue Maurice-de-Vlaminck, 78400 Chatou. Tél. : 071.29.23.

Ch. **Apple II Plus** av. mon. et lect. de disq., 9 000 F maxi. Angers. Tél. : (41) 48.90.47.

Ch. calc. ord. ttes marques ts modèles m̂ H.S. J.-C. Sennac, 37, rue Thimonnier, 94190 Villeneuve-St-Georges. Tél. : 382.33.78 (ap. 18 h).

Newbrain : ch. **câble liaison** pr **imprim.** et **adresses** de ses mém. + sch. de brochage du Bus d'ext. D. Dusevel, Le Bélier n° 77, 8, rue de Brie, 50130 Octeville. Tél. : (33) 93.21.92.

Ch. **Superboard** HS pour récup. clav. (max. 500 F). P. Arnoul. Tél. : (6) 408.01.45.



Programmes

Oric 1 48 K : ch. progs. G. Levrero, 17, rue de Chambertin, 21800 Chevigny-Saint-Sauveur. Tél. : (80) 46.13.51.

Ch. pr Atom **cass. « Atom Forth »** et **ROM** ou **list. ext.** virg. flot. ctre **ROM** assist. 09 (Debug 6809) et/ou cass. Pascal pr 6800. J.-M. Yeromonahos. Tél. : 010.49.23 (dom.) ou 584.11.88 (Bur.).

VIC-20 8 K : ch. ts progs (Invaders, Othello, dames, échecs, etc.) (éch. poss.). Ch. **joystick VIC,** (100 F max. Ach. **TV clr PAL,** 700 F + ttes **TI-57,** 100 F. D. Paris, Côte Rôtie, 54220 Malzeville.

Vds 70 progs **ZX-81, Spectrum,** 30 F ; Ass. facile du Z-80, 30 F ; Etudes pr ZX-81 35 F ; Petit livre du ZX-81, 30 F ; Conduite du ZX-81, 30 F ; Télécommande av. votre micro-ord., 30 F. S. Jean, 61, rue du Dr.-Hurst, 68300 St-Louis.

Ch. ou éch. progs utilit. K7 ou listing pr **Dragon 32.** A. Dumas, 3, cours du Gal-de-Gaulle, 33340 Lesparre.

Ch. progs et liv. pr **Apple 2.** P. Pham-Ba-Nien, 6, rue du Limousin, 34200 Sète. Tél. : 74.71.24 (ap. 18 h).

ZX-81 : vds ou éch. progs (16 Ko) sur K7. M. Chappis, 14, rue Paul-Gauguin, 91600 Savigny. Tél. : (6) 944.14.94 (ap. 17 h).

Vds progs **ZX-81** 1 K (1 = 5 F), 16 K (10 F) (Course de ski, Alzan cité interdite, Golf, mini-calc.) et plans ext. (gén. de sons...). R. Madignier, 8, rue R.-et-M.-Pellet, 69003 Lyon.

Oric-1 : ach./éch./vds progs Oric et Casio 602P. Ch. contact ou club région Douai. G. Carpentier, 2, rue du 8-Mai, 59119 Waziers.

VIC-20 : vds ou éch. nbrx progs jeux ou autres, class. (Othello...), jeux de café (Scramble, Defender, Kong, Frogger...). R. Bayou, 17, rue d'Alsace, 26130 St-Paul-Trois-Châteaux.

Ech. progs **Jupiter Ace.** Lesage, 3, ch. Auzeville, 31400 Toulouse.

Vds, ach. éch. progs pr **Oric 1.** Ch. progs de jeux pr PC-1211. D. Jothy, 5, rue Jean-Moulin, 73160 Cognin.

Ech. progs (jeux, utilit.) pr **PC 1500, PC 2.** F. Bouquet, imp. de la Joaterie, 42160 Bouthéon. Tél. : (77) 36.56.39.

Ch. prog. **Ass.** pr initial. et prog. interf. 8279 à clav. et afficheurs. P. Senard, 41, rue du Disque, 75013 Paris. Tél. : 084.95.40 (H.B.).

Ch. pr **ZX-81 64 K** progs (jeux, utilit.), listings ou cass. J.-L. Dewailly, 47, rue Racine, 59510 Hem.

Spectrum 48 K : éch. nbrx progs gestion, utilit., jeux. D. Koehler, 29, av. Dunois, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél. : (1) 663.46.10.

Apple IIe 64 K : ch. contact pr éch. idées, poss. qq. progs (Escape, F-Rungistan, Time Zone, Fanthoms, Forth, Echecs...), 47, rue du Cloître, 1020 Bruxelles. **Belgique.** Tél. : 02-479.32.77.

Apple II éch. : vds progs (± 450). S. Ghysdael, 44, av. du Val-d'Or, 1150 Bruxelles. **Belgique.**

Ch. progs **ZX-81** éducatifs pr enfants 6 ans + listings TO7. Vds ZX-81 + alim. + cordons, 550 F. B. Rybarczyk. Tél. : (21) 72.31.65.

Ch. logiciel pr **processeur 9511 sur Apple** (carte Saari). Ech. prog. Apple. Ch. utilit., log., Tell Star. Rydel, 70, rue d'Aubervilliers, 75019 Paris. Tél. : (1) 757.31.35 (H.B.) ou 240.67.29 (soir).

ZX-81 : éch. progs jeux (Warlord), util. (Rubik, Galactica...), ctre progs jeux, utilit., math. J. Marc, 7, quai Noël-Guignon, 34200 Sète.

Vds/éch. progs pr **TRS-80** 16 K K7. Ch. progs pr Line Printer. P. Carbonnel, 62, av. du Gal-de-Gaulle, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 378.24.46 (ap. 18 h 30).

Ech. cass. pr **Atari 800 et 400.** G. Maï-Tam, 6 bis, allée de Bayeux, 94170 Le Perreux. Tél. : 324.30.44 (ap. 18 h).

Ch. progs jeux originaux, lang. mach., compat. **Apple, Oric, Commodore, Sinclair.** Hervé. Tél. : 720.94.91.

Oric 1 48 K : vds ou éch. progs jeux (graph.), maths, phys. sur cass. J.-L. Chauray, 4, rue Jean-Moulin, 69170 Tarare. Tél. : (74) 63.50.37 (W.E.).

Ech. progs **TO 7.** E. Szymkowiak, 13 ans, 4 impasse Guynemer, 62580 Farbus.

ZX-81 16 K : ch. prog. pr. HRG Memotech. + clav. mécan. Raulet, ch. de Chaufignons, 55000 Bar-le-Duc.

Ach. ou éch. prog. pr **Oric 1.** Ch. manoir Dr Genius. A. Dupont, ch. 41, rue des Vertugadins-Genetey, 76840 St-Martin-de-Boscherville.

Apple IIe : ch. tt prog. utilit. ou jeux. D. Serruys, rés. J.-Jaurès, Bât. C, Appt 21, rue J.-S.-Bach, 47200 Marmande. Tél. : (53) 20.91.42.

ZX-81 : éch. Galaxie Trader Pixel, Black Cristal ctre jeux d'arcade, 16 K, Stock Car Gulp 2, 3D Defender, Crazy Kong, ZX Multifichier. P. Doumier, 56, rue St-Georges, 75009 Paris.

Ch. progs gestion pr **MZ-80 K** et **MZ-80 B** équipé dbles floppies. G. Berthelot, 15, rue de Pineau, 49300 Cholet. Tél. : (41) 62.36.17.

Vds pr **Oric 1** cass. ASN, loriciels, IJK, Xenon 1, échecs, chenille, Zig-zag, simulateur, Manoir Dr-Genius, Guilhem. Tél. : 491.87.24.

Ch. N° revue créative Computing. Ech. nbrx progs pr **Apple 2.** B. Hebert, 34, rue Georges-Maguin, 76620 Le Havre. Tél. : 46.37.79.

ZX-81 16 K : vds progs hte résol. graph. sur écran 192 × 256 pixels, lang. Forth av. man. 60 pages. Ech./vds 300 jeux et utilit. B. Guyot, 37, rue Paul-Fort, 75014 Paris.

Apple IIe : éch. ts progs, doc., idées. A. Ohayon, parc du Beluède A1, 81, av. Marius-Carrieu, 34100 Montpellier. Tél. : (67) 63.12.43, (68) 52.54.44.

Oric : ch. progs pr éch., ventes, achat. D. Moreau, 11, rue Nationale, 76340 Foucarmont. Tél. : 93.79.21.

VIC-20 : lycéen poss. VIC ch. contacts pr éch. progs, rens. sur programm. 6502. F. Reverdy, La Miougrane, ch. Negadis, Faisses, 83300 Draguignan. Tél. : (94) 67.08.51.

Vds progs jeu pr **TRS-80** Level 2 16 K : Death Tower of Orlandor, 300 F ; Stellar Escort, 150 F. Tél. : 328.33.83 (ap. 19 h).

MPF II : vds ou éch. prog. musical sur cass. Eliane, tél. : 413.04.56, ou Régis, tél. : 997.06.65.

Ach. ou éch. progs jeux en lang. mach. pr **VGS** disk 48 K. P. Juhel, 35, rue André-Chénier, 76620 Le Havre. Tél. : (35) 48.90.45.

Oric 1 : ch. corresp. pr progs div. K7. T. Degroote, 44, rue E.-Jacquet, 59700 Marcq-en-Barœul.

Vds pr **Apple II** Sammy Light Foot, 400 F. M. Braun, 1, rue des Vignes, 67170 Bernolsheim.

Vds progs lang. mach. ou Basic inédits. Poss. créat. sur dem. pr **TRS-80** ou **ZX-81.** X. Perrin, 5, ch. Mendrous, 34170 Castelnau. Tél. : 79.04.10.

Apple II+ : éch. (Zaxxon, Lock it up, Lode Runner, Hard at Mac) ctre carte 80 col. ou Z-80 Microsoft. D. Cordier, 19, av. Pasteur, 13007 Marseille.

Vds pr **Apple 2 +** jeu d'avent. The Quest, 300 F + nbrx progs. Marc, tél. : 916.29.86, ou Nicolas, tél. : 916.15.29.

Apple IIe : éch. progs utilit. et jeux. A. Hiver, Moliets-et-Maa, 40660 Messanges. Tél. : (58) 48.52.49.

Poss. pr **Spectrum** 48 K 3 log. (Shallbusiness Accounts, Club Record Controller, Games 4). Vds/éch. ctre log. Oric. D. Comet, 2, rue d'Arsonval, 75015 Paris. Tél. : 320.76.45.

Dragon : ch. contacts progs ; éch. clav. IBM PC ctre calcul. programm. Basic ou HP. Tél. : 860.85.95 (soir).

Ch. et éch. progs (jeux, utilit.) pr **CBM 4000.** D. Marcel, 2, rue de Dompierre, 17138 Saint-Xandre.

Ch. ts progs pr **Commodore 64.** Phille Bois, 56 ter, rue de Buzenval, 75020 Paris.

Oric 1 : vds progs 48 K « Le manoir du Dr Genius », 130 F. Tél. : 334.08.17 (ap. 18 h).

Etudiant éch. ts progs pr **Oric 1** 48 K (jeux, maths), 17, allée des Hortensias, 29220 Landerneau.

Lycée tech. Cluny : ch. contacts pr ouv. club. Ch. ord. O. Bourgeois, LET Cluny, 1re E, 71250 Cluny.

Pr **TI 99/4A** vds progs sur K7 en Basic et X-Basic. Y. Laborde. Tél. : 261.56.72 (p. 3736).

Ch. poss. **TO7** sur 93, 94 ou 75, nbrx progs jeux à donner ou éch. ctre expér. J.-M. Bouygues, 220 av. du Gal-de-Gaulle, 94170 Le Perreux. Tél. : 324.26.00.

Ech. nbrx progs pr **TRS-80** mod. 3, 2 drives, 200 progs. Ch. LDOS Pascal Fortran qui a réalisé des ext. pr mod. 3. E. Bouchet, Bossey, 74160 St-Julien-en-Genevois. Tél. : (50) 43.65.29 (sam. ap. 16 h, dim. jusq. 18 h).

Vds nbrx jeux pr VIC, 20 à 75 F. D. Capdevielle, 13, rue des Rosières, 33600 Pessac. Tél. : (56) 45.11.33.

Dragon 32 et Oric 1 ch. corresp. pr éch. idées et progs. S. et H. Poullain, 126, rue St-Thibault, 28100 Dreux. Tél. : (37) 46.31.58 (W.-E.).

TRS-80, M1, 48 K, 1 drive, GP-100, 80 Grafix, 600 progs : éch. progs. H. Grynberg, 134, bd Brune, 75014 Paris.

Ech. progs pr **Apple II +**. Bonvini, 8, rue Bechel, Bascharage. **Luxembourg.**

Commodore 64 : ch. corresp. pr éch. progs scient., utilit. ou jeux intér. par appl. robotique. H. Gaillard, 25, rue Pradier, 75019 Paris.

Ach. progs et lang. de prog. pr **Sharp MZ 80 B.** F. Pouille, 51, rue Cancino, Ablain-St-Nazaire, 62153 Souchez. Tél. : (21) 45.22.44.

Oric 1 : ch. contact pr éch. idées, progs. M. Severac, 18, rue Alain, 66700 Argelès-sur-Mer. Tél. : (68) 81.34.74 (H.R.).

Ech./ach. et vds nbrx log. pr **Oric 1.** A. Ladmiral, 40, rue Jean-Jaurès, 91130 Ris-Orangis.

Ech. ou vds progs pr **VIC 20.** R. Minet, 14, rue du Général-Julien, 93800 Epinay-sur-Seine.

Commodore 64 : éch. progs et idées. D. Tytiun, 63, bd Clémenceau, 38100 Grenoble.

Vds ou éch. progs **ZX-81,** 20 à 40 F (jeux réflex., avent.). Tél. : (66) 89.79.15 (ap. 17 h 30).

Prof. marocain demande aide pr créer **Microtel** club Maroc ds collège pilote. Falah Ahmed, 41, rue de Foucauld, Casablanca 01, **Maroc.**

Ech. ou vds progs pr **PB 100** Casio. S. Wendling, 17, rue Jean-XXIII, 30000 Nîmes.

Vds progs pr **Commodore 64,** progs angl. jeux et utilit., 90 à 120 F. H. Gaillard, 25, rue Pradier, 75019 Paris. Tél. : (1) 206.24.30.

Ch. poss. **CBM 64** pr éch. progs sur cass. R. Villette, 25, rue Nicolas-Leblanc, 59000 Lille. Tél. : (20) 54.17.68.

Ch. progs d'intelligence artif. sur **Apple 2,** ou éch., ctre autres progs : Pascal, Logo, Visicalc, Zaxxon. J.-M. Rottenberg, 48, rue Copernic, 75116 Paris.

Ch. prog. Othello et gest. budg. fam. pr **TRS-80** niv. 2 16 K. J. Touvier, rés. Les Embruns, allée D1, 69270 Fontaine-sur-Saône. Tél. : (78) 22.18.34.

Belgique. DAI : ch. contacts et progs pr éch. F. d'Haene, bld P.-H.-Spaak 6, B-7900 Leuze-en-Ht.

Apple IIe : vds, éch. progs jeux et utilit. G. Garcia, 48, rue Guy-Moquet, 75017 Paris. Tél. : 226.10.30.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds/éch. progs jeux pr **TRS-80** Lev-2, 16 K. J.-M. Coin, 8, place du Rouillard, 95220 Herblay.

Oric 1 48 K : éch. nbrx progs en LM. J.-L. Hennebert, 17, rue du Plomb-du-Cantal, 31240 L'Union. Tél. : (61) 74.65.25 (ap. 20 h).

Newbrain : vds ou éch. progs. Pons, 18, rue Bergeret, 33000 Bordeaux. Tél. : (56) 92.89.29.

TRS-80 mod. III disk : ch. prog. compta, gestion, stock, Profile III Plus. Azoulay, La Terroquette, 17100 Saintes. Tél. : 93.24.67.

Clubs

Format. groupe passion. **PC-1500, 1251, PC-2.** Exist. biblio. de progs : poss. éch. ou vente. F. Bouquet, imp. de la Joaterie, 42160 Bouthéon. Tél. : (77) 36.56.39.

Club crée ds collège, ch. **animateurs,** mat. grat. Collège Berthelot, J.-M. Valadeau, 25, rue Berthelot, 33130 Bègles. Tél. : (56) 85.96.65.

Club micro-informat. cadre scol. **(Commodore)** ch. contacts pr éch. activités pédagog. J.-C. Rodriguez. Tél. : (67) 45.32.08.

Ch. **DAliste** pr adh. ou contact. Central club d'éch. DAI. D. Moulès, 14, av. Jean-Jaurès, Charbonnier-les-Mines, 63340 St-Germain-Lembron.

Club utilis. **PC 1500** et PC 2 ds tte la France. Acuop, Cheilly-les-Maranges, 71150 Chagny.

Utilis. **Oric-1,** contact. « Janus », club d'éch. par corresp. (idées, trucs, progs, etc.). P. Pinçon, FEI, D10, bd de Montfaucon, 91150 Etampes.

Utilis. **ZX-81,** contact. Club des programmateurs fous. Ech. par corresp. av. créat. revue pr les adh. J.-C. Jacquet, 8, av. du Maréchal-Juin, 77400 Lagny. Tél. : 430.21.77.

Divers

Edud. : ch. donat. **tt mat. informat. (composants,** micro, périph., shémas, imprim., livres). M. Gavage, 7, rue Marlir, 4051 Neupre. **Belgique.**

Apple II : ch. à passer Visicalc en 80 col. sur carte Sup'r Term.Delplace, 62196 Hesdigneul.

Etud. informat. : ch. donat. **micro-ord.** C. Lagarde, La Feuillade, 87600 Rochechouart.

TRS-80, 1 drive + TRS DOS de Tandy : ch. à faire fonction. prog. de jeu sur disq. sans DOS ni Basic. J.-L. Rondeluk, 9, rue Civiale, 75010 Paris. Tél. : (1) 241.92.17.

Electronicien : ch. **vieux appareils** (T.V., radio, oscill., chaîne Hi-Fi, div.), revues. R. Laigle, 7, cité des Cheminots, 80100 Abbeville.

Lycéen : ch. donat. **monit.** L. Kraft, 22, rue Pasteur, 68300 Saint-Louis. Tél. : 67.51.19.

Collégien 14 ans : ch. donat. **ZX-81** av. man. (av. extens.). Noé Grégory, 25, rue de Dinant, 02500 Hirson. Tél. : 98.71.97.

Rég. Gard. **Goupil 3** graph. DFDS 64 K : ch. ts contacts, éch. poss. d'utilis. partag. Eissautier, 5, bd des Alliés, 30700 Uzès. Tél. : (66) 22.57.28 et 22.58.70.

Ech. **Oscillo HP 1220 A,** 2 × 15 MHz et 2 mV ctre carte legend 128 K et log. Vds Atom + log. + carte BBC, 2 500 F. Rydel, 70, rue d'Aubervilliers, 75019 Paris. Tél. : 757.31.35 (H.B.) ou 240.67.29 (soir).

Ech. **PC 1211** + interf. K7, CE 121 + log. « Business finance » + liv. « Découv. PC 1211 » + OP nos 1 à 15 ctre **ZX-81** 16 K. Tél. : (74) 95.66.87 (ap. 17 h 30).

Dragon 32, Dragon Forth : ch. contacts, progs, trocs, poss. Dragon Forth contre progs jeux ou autres. Tél. : 860.85.95 (soir).

DAI : ch. corresp. Ech. progs et idées sur disk. Cyborg et modif. pr éviter sauts image sur T.V. H.-P. Legry, 628, bd Lahure, 59500 Douai.

Ch. pers. pr const. **Vegas 6809.** rég. bruxelloise + cont. pr Casio 702 P. C. Leleux, 36, bd de l'Europe, 1420 Braine l'Aleud. **Belgique.**

Lycéen : ch. génér. donat. **ZX-81** ou autres ord., ou ach. bas prix. 5, rue du Noyer, 68260 Kingersheim. Tél. : (89) 53.68.59.

Ch. poss. **Dragon 32,** rég. Lorraine pr éch. idées, progs et projets en commun. G. Kleckner, 24, rue Principale, 57800 Bening-lès-St-Avold. Tél. : (8) 785.44.63.

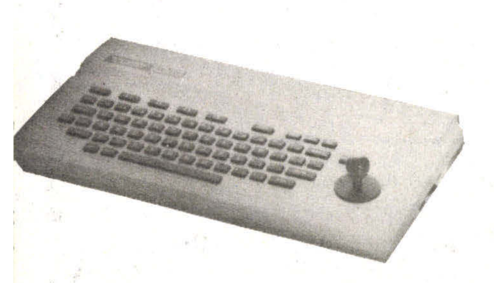
Ch. pers. ayant adapté **6809** sr carte Sym synerteck. R. Petitjean, 8, rue des Moncels, 54270 Essey-lés-Nancy.

Ech. scooter Peugeot, ttes options neuf, 80 cm³ ctre **DAI** + TV clr. F. Leunens, 59, rue de la Libération, 91680 Bruyères-le-Châtel. Tél. : (6) 490.31.44.

Etudiants en informat. médicale : ch. cons., doc. et exp. sr réseaux par Modem entre micros Goupil 2. J.-P. Meunier. Tél. : (1) 590.27.21.

Bonus...
MICRO-SYSTEMES
et son cadeau...

VALRIC LAURÈNE s'est associé au Bonus **MICRO-SYSTEMES** pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, le micro-ordinateur SPECTRAVIDEO SV 318, compatible « MSX », CP/M et CBS.



Résultat du tirage au sort du numéro 38.

La personne dont le nom suit recevra un ORIC 1

M. **MARIN** de PARIS

Recevez ce micro-ordinateur le SPECTRAVIDEO SV 318 en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. **Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.**

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus : n° 38 - Décembre 1983.

1er prix : Ordinateurs de 5e génération, de P. Goujon, qui recevra 500 F (moy. 8,2).
2e prix : Des poignées de jeu pour Oric 1, de J.-P. Pinte, qui recevra 250 F (moy. 7,9).

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : .... Prénom : .... Profession : ....

Adresse : ....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? ....

....

39	Nom de l'article	Pages	Notes						
			Nul	Assez bien	Bien	Très bien	Excel-lent	Fantas-tique
1	Microdigest	20	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	Spectravidéo	70	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Tulip	78	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Les imprimantes à laser	86	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Initiation au langage Forth	94	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Les ordinateurs de 5e génération	102	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Artefact	116	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Réalisez un modem	125	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	CX Base - CX Texte	145	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Menace sur la cité	163	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Un télétexte personnel	167	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Jeu de squash	169	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Débaptisez une disquette	173	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Monitor sur Oric	177	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
15	Presse internationale... les tendances	195	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025.
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX – Photocomposition : ALGAPRINT.



Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26
☐ 27 ☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 31 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38

(les numéros **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17** sont épuisés)

Je règle la somme de : ....

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26
☐ 27 ☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 31 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38

(les numéros **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17** sont épuisés)

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** », ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
157	**ACER**	136	57	**Eyrolles**	106	193	**Mondial Electronique**	162
184	**ADM Electronique**	146	54-55	**Goal Computer**	104	34	**Multisoft**	
183	**AGB IS**	145	2-114	**G3I**	76-119	12-13	**Nasa Electronique**	84
4	**Aliance**	80	191	**IDEM**	161	46	**OKI**	100
91	**Alpha Systèmes**	114	137	**IEF**	123	40	**Orbytes**	97
185-187	**Alti**	149-152	66	**Infopro**	109	84-85	**Pentasonic**	113
138-139-140	**ASN**	124	154	**IPIG**	132	100	**Péricomputer-France**	117
153	**Azur Technology**	130	191	**JBFB**	160	142	**Project Assistance**	126
184	**Bafa**	147	44	**JCR**	99	185	**Procyon**	148
189	**BISOFT Informatique**	157	58-59	**JCS**	107	32	**Sakata Shokai**	93
42	**BIMP**	98	186	**JJ Lloyd Instruments**	151	156	**SAPF**	135
10-11	**BMI**	83	115	**KA Informatique**	120	190	**Serec**	158
8-9	**Centech**	82	36	**La Commande Electronique**	94	14-15-60-61	**Sinclair**	85-108
193	**Cilec**	164	141	**Macsi**	125	189	**Sitem**	156
52	**Computer Shop Janal**	103	188	**MB Electronique**	154	67-68-69	**Sivea**	110
187	**Control Data (Institut)**	153	114-115	**MCB**	121	17-18-19	**Soft Machine**	87
101	**Cuefa**	118	48	**Métrologie**	101	22	**Spectravidéo**	88
83	**Datalog**	112	156-176	**Micro Assistance**	134-144	154	**Sybex**	131
28-30	**Digitechnic**	91-92	161	**Micro Dispo**	137	16	**Tektronix**	86
213	**Duriez**	77	214	**Micro Expansion**	78	26	**Televideo Systems**	90
186	**Editions Cepa Dues**	150	92	**Micro Expo**	115	176	**Terminal**	143
93	**Educatel-Unieco**	116	143	**Micro Informatique**	128	144	**TMS Informatique**	129
192	**Electronique Applications**	163	162	**Micropériph**	138	6-7	**3M France**	81
142	**Ellix**	127	50	**Microprocess**	102	24	**Video Technology**	89
56	**Etats Généraux de la Micro-Informatique**	105	38	**Microsoft**	96	122-123-124	**VIFI Nathan**	122
158-159-160	**ETSF**		62-63-64-65	**MID**		190	**Vilber Lourmat**	159
172	**Eurotron**	141-142	188	**Midi Détection**	155	155	**VISMO**	133
			166	**Minisystèmes**	140	76-77	**VTR**	111
						3	**Welect**	79



Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 39

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom :
Prénom :
Adresse :
Code postal :
Ville :
Pays :
Secteur d'activité :
Fonction :
Société :
Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici



Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an – 11 numéros

Ecrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

Nom, Prénom

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal *Ville*

Dépt *Cne* *Qtier*

Ne rien inscrire dans ces cases

- ☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
- ☐ Je renouvelle mon abonnement.
- ☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
- ☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
- ☐ 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ *Mettre une croix dans la case correspondante.*

Affranchir
ici





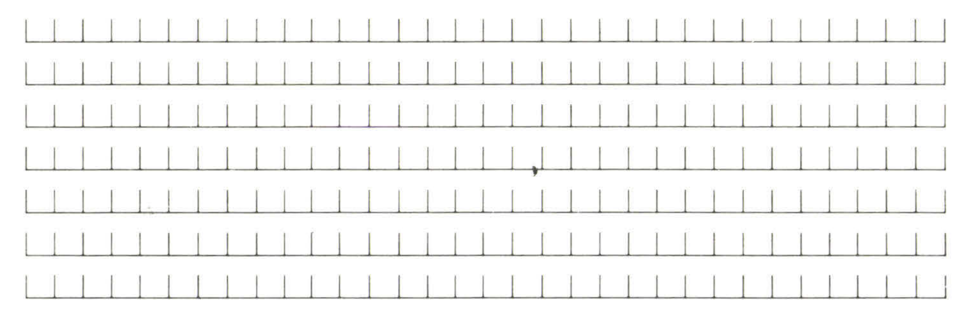
S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES,** mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.



La rédaction de MICRO-SYSTÉMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.



Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Prix TTC jusqu'au 29/2/84

Sauf erreur ou modifications tardives ou épuisement stocks.

CHEZ DURIEZ :

- Après-vente, garantie un an : le 1er mois, échange ; ensuite prêt sous caution.
- Duriez est ouvert de 9 h 30 à 19 h., du Mardi au Samedi, 132, Bd Saint-Germain, 6e, M° Odéon.

Banc d'essai Duriez des 20 micro-Ordinateurs de pointe

24 pages. Envoi contre 3 timbres. Utilisez le Bon ci-dessous (gratuit au magasin).

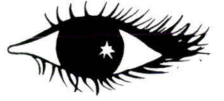
Quand Duriez critique Sharp... (etc.)

IL EST SORTI ! Le nouveau catalogue Duriez "micro-ordinateurs" considérablement augmenté, contient plusieurs pages sur Sharp, Commodore, Atari, Sinclair, Oric, Casio, Epson, Thomson, Sanyo,...

Il est bourré d'appréciations critiques, tests, opinions d'utilisateurs. Plus le Lexic-Basic Duriez. Envoi contre 3 timbres à 2 Fr. (Gratuit au magasin).

Et les prix charter Duriez sont bien intéressants aussi !

Chez Duriez, 132, Bd St Germain, 6e. M° Odéon. 9 h 35 à 19 h., sf. dim., lundis.



Avez-vous vu les prix Duriez ?

SINCLAIR ZX 81

ZX 81	580
Mémoire 16 K	360
Imprimante	690
Spectrum 16K Péritel	1850
Spectrum 48K Péritel	2325

THOMSON TO.7

MATERIELS

Unité centrale	2440
lecteur enregistreur	690
Extension 16 K	750
Contrôleur COM.	850
Son + manette de jeux	580
Control. + lecteur disq.	3800
Lect. disqu.	2600
Memo basic	480
Imprimante impact	2500
Cordon imprimante Thermique	250
Cordon imprimante impact	350

PC 1245 + CE 125	2300
MZ 720	2970
Traceur 4 coul.	1730
Mots croisés vol. I	195
Mots croisés vol. II	195
Cocktail vol. I	95
Basic vol. II	195
Mots en fleurs	195
Ronde des chiffres	125
Carte de France	145
Noix de Coco	145
Bibliothèque	490

LOGICIELS

Atomium cartouche	350
Echo cartouche	260
Surveyor cartouche	350
Logicod cartouche	295
Gemini cartouche	260
Crypto cartouche	295
Motus cartouche	295
Tridi cartouche	260
Trap cartouche	375
Pictor cartouche	495
Melodia cartouche	495
Sauterelle cassette	125
Basic vol. I	195
Comp. et Mult.	120
Syst. métriq. cassette	145
Carré magique cassette	175
L'Horloge cassette	125
Encadrement cassette	120
Carotte cassette	175

Ordinateur HP75C

HP 75 C	8190
Module mémoire 8 K	2103
Module Math I	480
Module Math II	480
Module Math III	480
Module Stat	480
Module électronic	480
Module Finance	480
Module Test Stat	480
Module Game I	480
Module Game II	480
30 cartes magnétiques	360

PERIPHERIQUE HP IL

Module HPIL	1348
Cassette digital	3950
Imprimante thermique IL	3950
Interface moniteur	2465
Interface TV 3350	3350
Mini cassettes (10)	1138

ORIC-1

Version 48 Ko avec Peritel	2120
Magnéto	380
Traceur 4 coul.	1800

COMMODORE VIC 20

Vic 20 micro ordinateur 3,5 K avec NB (UHF)	1590
Vic 20 Secam	2270

PERIPHERIQUES

Vic 1530 lecteur enregistreur de cassette	270
Vic 1541 unité de mono disquette 170 K	3160

Vic 1910 Rat race (cart)	213
Vic 1914 Adventureland (cart)	270
Vic 1515 Pirate cove (cart)	270
Vic 1916 Miss. imposs. (cart	270
Vic 1917 The count (cart)	270
Vic 1918 Voodoo castle (car)	270
Vic 1912 Mole attak (cart)	213
Vic 3501 Quizmaster (cart)	190

COMMODORE 64

Commodore 64 PAL	2790
64 SECAM	3650
Lecteur enregistreur de cassette = VIC 1530	370
Unité de mono disquette 170K = VIC 1541	3160
GP 100 VC imprimante 80 col 30 cps	2420
TOOL 64 utilitaire (cartouche)	640
FORTH 64 (cartouche)	690
CALCRESULT (disquette)	2 312
STAT 64 (disquette)	490



SANYO PHC 25

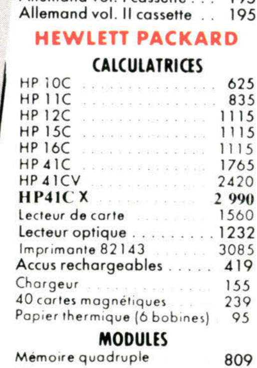
PHC 25	1.790
Cordon Peritel	108
Cordon magneto	65
Cordon Imprimante	280

SHARP

PC 1212	745
Imprimante CE 122	850
PC 1500	1690
Imprimante CE 150	1770
PC 1500 + CE 150	3400
Extension 16K CE 161	1700
Extension 8K protégeable CE 159	1100
Interface RS232C parallèle	1890
Câble imprimante	580
Clavier sensitif	1.240
PC1251	1190
Imprimante CE 125	1.590
PC 1251 + CE 125	2700
PC 1245 + CE 125	2500
PC 1245	750
PC 1245 + CE 125	2300
MZ 720	2970
Traceur 4 coul.	1730

400 micro-prix-charter en direct chez Duriez





Diététique cassette	175
Allemand vol. I cassette	195
Allemand vol. II cassette	195

HEWLETT PACKARD

CALCULATRICES

HP 10C	625
HP 11C	835
HP 12C	1115
HP 15C	1115
HP 16C	1115
HP 41C	1765
HP 41CV	2420
HP4IC X	2 990
Lecteur de carte	1560
Lecteur optique	1232
Imprimante 82143	3085
Accus rechargeables	419
Chargeur	155
40 cartes magnétiques	239
Papier thermique (6 bobines)	95

MODULES

Mémoire quadruple	809
X Fonctions	809
Mémoire Tampons	809
Temps	809
Graphique	809

GP 100 VC imprimante 80 col 30 cps	2420
Cordon Péritel	165

EXTENSIONS

Vic 1020 coffret extensions	1.350
Vic 1210 cartouche extension 16K	665
Vic 1110 cartouche extension 8K	395
Vic 1011 A terminal RS232C	320
Vic 1311 manche à balai	130
Vic 1312 manette de commande (paddle)	177

AIDE A LA PROGRAMMATION

Vic 1211M cartouche super extender	426

PROGRAMMES EDUCATIFS ET SCIENTIFIQUES

Autoformation au Basic (cassette)	415
Bibliothèque MATH STAI (disquette)	533
Vic GRAF (cartouche)	379
Vic STAI (cartouche)	379
Vic FORTH (cartouche)	581
Vic RELAY (cartouche)	462
Vic 3302 Simplicalc (cassette)	420
Vic 3301 Simplicalc (disquette)	490
Vic Stock (cassette)	420
Vic Stock (disquette)	490
Vic 3306 Vic writer (cassette)	490
Vic 3305 Vic writer (disquette)	490
Vic 3304 Vic File (disquette)	490

PROGRAMMES RECREATIFS

Vic 1901 Avengers (cart)	213
Vic 1902 Star Battle (cart)	213
Vic 1904 Super slot (cart)	213
Vic 1906 Alien (cartouche)	213
Vic 1907 Jupiter Lander (cart)	213
Vic 1908 Poker (cart)	213
Vic 1909 Road race (cart)	213
Vic 1919 Sargon 2 Chess	266

CASIO

Fx 702P	1050
Interface magneto FA2	260
Imprimante FP 10	560
FX 802 P	1400
PB 100	645
Interface magneto FA 3	245
Imprimante FP 12	635
FP 200	2990
Extension 8 Ko	623
Câble K7	94
Secteur	222
Traceur 4 couleurs	2470
Unité de disque 70 Ko	4732
Câble imprimante	405
PB 700	1662
Traceur 4 coul.	2280
Magneto	850
Mémoire 4 K°	427

CANON

X07 8 Ko	2170
Mémoire 8 Ko	780
Carte mémoire permanente 4 Ko	389
Imprimante-tracer 4 coul.	1650
Câble magnéto	49
Coupleur optique	420
X 0.7 + traceur	3700

EPSON

HX 20	5960
Lecteur cassettes	1220
Extension 16 Ko	1170
Modem	1580

IMPRIMANTES

Seikosha GP 100 A	2450
Seikosha GP 250	3190
Seikosha GP 700	4850
Brother EP 22	2290
Brother CE 60	5050
Interface IF 50	2315
Epson RX 80	3884

Je commande à Duriez : Duriez, 132, Bd St-Germain, 75006 Paris.

☐ 1 Catalogue Duriez "Micros" (essais comparatifs des 20 micro-ordinateurs les plus vendus chez Duriez) contre 3 timbres à 2 F.

☐ Le(s) article(s) entouré(s) sur cette page photocopiée (ou cités ci-dessous).

Si changement de prix, je serai avisé avant expédition.

☐ Ci-joint chèque de .... F y compris Port et Emballage 40 F

☐ Je paierai à réception (Contre Remboursement) moyennant un supplément de 30 F + 40 F Port et emballage.

J'aurai le droit, si non satisfait, de renvoyer sous 8 jours le(s) appareil(s) modules, Cassettes ou ouvrages Duriez, qui me remboursera la somme ci-dessus, (sauf suppl. 30 F du C. Rb), port et emballage.

Mes Nom, Prénoms, Adresse (N°, Rue, Code, Ville) :
....
....
....

Date et Signature ....
....

MS Fév. 84

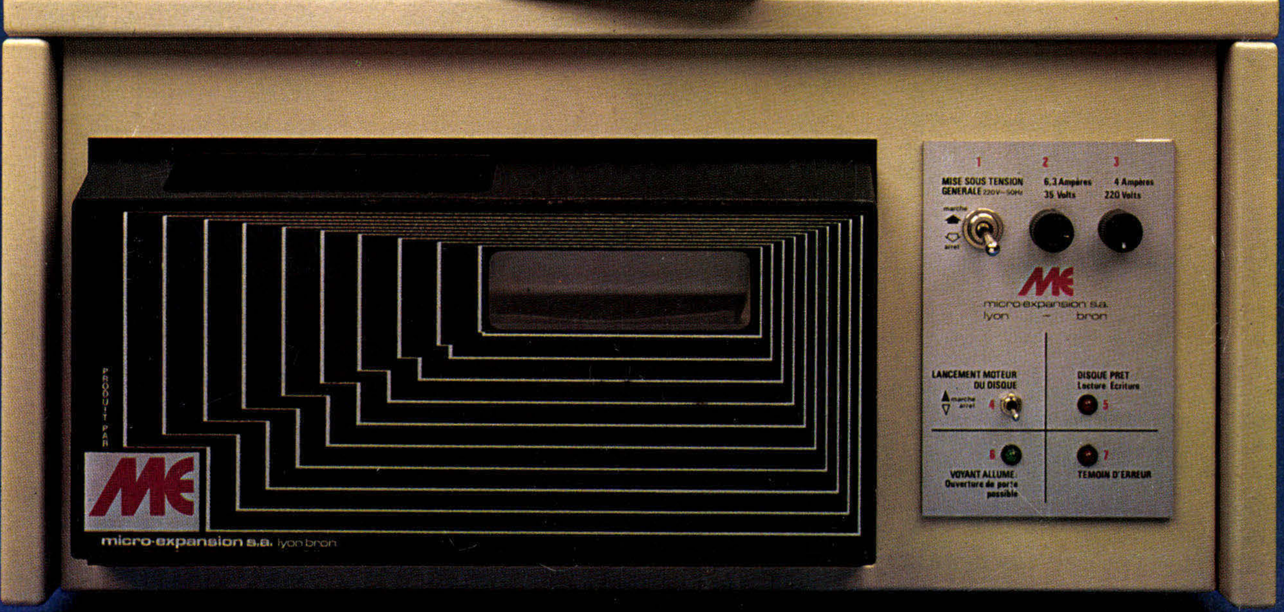
Disques durs

MICRO-EXPANSION

5 Place Mal Lyautey - 69006 - LYON - Tél.: (7) 893.00.42

La Référence!!





capacités de 5 à 20 mégas avec sauvegardes

SERVICE-LECTEURS N° 77